TRANS SYNERGIC 4000 / 5000
TRANS SYNERGIC 4000 / 5000 COMFORT

TRANSPULS SYNERGIC 2700 / 4000 / 5000

Saldatrice digitale
MIG/MAG

MODALITÀ D'USO

LISTA DEI RICAMBI

Soldadora
digital MIG/MAG

INSTRUCCIONES DE USO

LISTA DE REPUESTOS

42,0410,0679 3/99

EGREGIO CLIENTE DELLA FRONIUS,

il presente manuale d'istruzioni ha lo scopo di farLe prendere confidenza con l'uso e la manutenzione di TransSynergic 4000/5000 (TS 4000/5000) e di TransPulsSynergic 2700/4000/5000 (TPS 2700/4000/5000). È nel Suo interesse personale leggere attentamente il presente manuale e seguire accuratamente le istruzioni indicatevi. In tale maniera eviterà disturbi causati da errori di comando. L'apparecchio Le ripagherà ciò con permanenti condizioni d'immediato funzionamento e lunga durata di vita.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & COKG

Attenzione! La messa in funzione dell'apparecchio deve avvenire esclusivamente attraverso personale addestrato e solamente nell'ambito delle disposizioni tecniche. Assolutamente prima della messa in funzione leggere attentamente il capitolo „norme di sicurezza".

INDICE

Egregio cliente della fronius, ... 3

Norme di sicurezza ... 4
- in generale ... 4
- uso in conformità alle istruzioni ... 4
- responsabilità dell'esercente ... 4
- responsabilità del personale ... 4
- equipaggiamento di protezione personale ... 4
- pericoli attraverso gas e vapori nocivi ... 4
- pericoli attraverso scintillamento ... 4
- pericolo attraverso corrente della rete e della saldadura ... 4
- punti particolarmente pericolosi ... 4
- misure di sicurezza informali ... 5
- misure di sicurezza sul luogo di installazione ... 5
- misure di sicurezza nell`esercizio normale ... 5
- ispezione di sicurezza tecnica ... 5
- modifiche alla saldatrice ... 5
- parti di ricambio e d`usura ... 5
- calibratura di saldatrici ... 5
- il contrassegno ce ... 5
- diritti d'autore ... 5

In Generale ... 6
- principio della famiglia di apparecchiature digitali ... 6
- concezione delle apparecchiature ... 6
- possibilitá di impiego ... 6

Descrizione del pannello di comando ... 7

Elementi di comando e allacciamenti ... 9
- fonte di corrente TPS 2700 ... 9
- fonte di corrente TS 4000/5000, TPS 4000/5000 ... 9
- avanzamento del filo VR 4000 / VR 4000 C ... 10
- avanzamento del filo VR 7000 ... 11
- refrigeratore FK 4000/4000 R ... 12
- cannello per saldare JobMaster ... 12
- telecomando TR 2000 ... 12
- telecomando TR 4000 ... 12
- telecomando TR 4000 C ... 13
- distributore passivo „LocalNet" ... 13

Avviare la saldatrice ... 14
- uso in conformità alle istruzioni ... 14
- disposizioni di installazione ... 14
- collegamento alla rete ... 14
- montare diversamente gli allacciamenti di afflusso e riflusso dell`acqua ... 14
- montaggio del refrigeratore sul carrello ... 14
- collegamento del refrigeratore alla fonte di corrente ... 15
- montaggio dell`attacco della bombola di gas e dell`inserimento dell`avanzamento del filo ... 15
- collegare il pacco di tubi di collegamento alla fonte di corrente e al refrigeratore ... 15
- collegare il pacco di tubi di collegamento all`avanzamento del filo15
- montaggio e allacciamento della bombola di gas ... 16
- montaggio del cannello ... 16
- messa in azione del refrigeratore ... 16
- regolare il quantitativo di gas ... 16
- collocamento della bobina del filo ... 16
- inserimento dell'elettrodo ... 16
- cambio dei rulli di avanzamento ... 17

Saldatura MIG/MAG ... 18

Saldatura manuale E ... 18

Saldatura WIG ... 18

Esercizio Job ... 19
- eseguire Job ... 19
- copiare/sovrascrivere Job ... 19
- cancellare Job ... 20
- richiamare Job ... 20

Il menu setup ... 21
- pannello di comando standard ... 21
- pannello di comando comfort / VR 4000 C / TR 4000 C ... 21
- parametri procedimenti „MIG/MAG standard-/saldadura ad arco voltaico ad impulsi" ... 21
- parametri del procedimento di saldatura „WIG" ... 21
- parametri procedimento „saldadura manuale E" ... 21
- parametri procedimento „start saldadura alluminio" ... 21
- livello 2 del menu setup ... 21

PushPull-Unit ... 22

Rilevamento della resistenza r del circuito di saldatura ... 23

Indicazione dell'induttanza propria L del circuito ... 23

Diagnosi e successiva eliminazione di errori ... 24
- segnalazione di errori sui segnali ... 24
- fonte di corrente TS 4000 / 5000, TPS 2700 / 4000 / 5000 ... 25
- refrigeratore FK 4000, FK 4000 R ... 26

Cura e manutenzione ... 26

Dati tecnici ... 27
- fonte di corrente TS 4000/5000, TPS 2700/4000/5000 ... 27
- refrigeratore FK 4000, FK 4000 R ... 27
- avanzamento del filo VR 4000, VR 4000 C, VR 7000 ... 27

Instrucciones de uso ... 29

Lista dei ricambi ... 57

Agenzie di vendita e di assistenza tecnica Fronius

NORME DI SICUREZZA

IN GENERALE

La saldatrice è prodotta secondo i più recenti standard tecnici e le riconosciute norme di sicurezza tecnica. Nonostante ciò in caso di comando sbagliato oppure uso indebito incombe
- pericolo mortale per i manovratori e terzi
- pericolo per la saldatrice stessa ed altri valori reali dell`esercente
- pericolo per il lavoro efficace con la saldatrice.

Tutte le persone aventi a che fare con la messa in funzione, il comando ed il mantenimento della saldatrice debbono
- essere qualificati in maniera adeguata,
- avere conoscenze di saldatura
- seguire attentamente le istruzioni.

Disturbi che eventualmente potrebbero pregiudicare la sicurezza sono da eliminare immediatamente.

È in gioco la Sua sicurezza!

USO IN CONFORMITÀ ALLE ISTRUZIONI

La saldatrice va usata esclusivamente per lavori ai sensi dell`uso in conformità alle istruzioni (vedi capitolo „avviare la fonte di corrente“). Dell`uso in conformità alle istruzioni fanno anche parte
- l`osservanza di tutte le indicazioni del manuale d`istruzioni
- l`osservanza dei lavori di ispezione e di manutenzione.

RESPONSABILITÀ DELL'ESERCENTE

L`esercente si impegna a far lavorare con la saldatrice esclusivamente persone
- istruite circa le disposizioni fondamentali sulla sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni e addestrate circa l`uso della saldatrice
- che hanno letto e compreso i capitoli di sicurezza e le indicazioni del presente manuale di istruzioni, e che hanno confermato attraverso la loro firma d`averli compresi.

Va controllato regolarmente che il personale lavori sempre con la consapevolezza delle misure di sicurezza da adottare.

RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE

Tutte le persone incaricate di lavori con la saldatrice, prima dell'inizio del lavoro si impegnano
- ad osservare le disposizioni fondamentali sulla sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni
- a leggere i capitoli di sicurezza e le indicazioni del presente manuale di istruzioni, ed a confermare attraverso la loro firma d'averli compresi.

EQUIPAGGIAMENTO DI PROTEZIONE PERSONALE

Per la Sua sicurezza personale prenda i seguenti provvedimenti:
- Portare scarpe robuste, isolanti anche in caso di umidità
- Proteggere le mani con guanti isolanti
- Proteggere gli occhi dai raggi UV con il regolare elemento di filtrazione
- Usare esclusivamente capi d`abbigliamento idonei (difficilmente infiammabili)
- In caso di elevato inquinamento acustico usare protezione contro i rumori

Nel caso che persone si trovassero nelle vicinanze
- queste vanno istruite circa i pericoli
- vanno messi a disposizioni mezzi di protezione
- vanno eretti pareti oppure tende protettive.

PERICOLI ATTRAVERSO GAS E VAPORI NOCIVI

- Fumo sorgente e gas nocivi devono essere aspirati con mezzi idonei dal locale di lavoro.
- Provvedere all`afflusso sufficiente di aria fresca.
- Tener lontani vapori di solventi dal campo di radiazioni dell`arco voltaico.

PERICOLI ATTRAVERSO SCINTILLAMENTO

- Allontanare oggetti infiammabili dal locale di lavoro.
- Contenitori nei quali sonso/erano depositati gas, carburanti, oli minerali e simili non devono essere saldati. Per via di residui sussiste pericolo di esplosione.
- In locali dove sussiste pericolo di fuoco o di esplosione sono in vigore disposizioni particolari - osservare le relative norme nazionali ed internazionali.

PERICOLO ATTRAVERSO CORRENTE DELLA RETE E DELLA SALDADURA

- Un elettroshock può essere mortale, ogni elettroshock è per principio pericolosissimo.
- Campi magentici prodotti attraverso alto amperaggio possono pregiudicare la funzione di apparecchi di importanza vitale (ad esempio pace-maker). Persone che portano tali apparecchi, prima di intrattenersi nelle vicinanze immediate del posto di saldatura, dovrebbero consultare il loro medico.
- Tutti i cavi di saldatura devono essere fissi, privi di danni e isolati.Ricambiare immediatamente cavi malfermi e bruciacchiati.
- Fare controllare regolarmente da un elettricista la linea di alimentazione della rete e dell`apparecchiatura stessa, soprattutto per quel che riguarda la funzionalità del collegamento a massa.
- Prima di aprire la saldatrice assicurarsi che questa sia senza corrente. Scaricare parti accumolanti carica elettrica.
- Nel caso che fossero necessari lavori su parti sotto tensione, è indispensabile ricorrere a una seconda persona che in caso di necessità possa staccare l`interruttore generale.

PUNTI PARTICOLARMENTE PERICOLOSI

- Non entrare con le mani negli ingranaggi rotanti della propulsione del filo
- In locali dove sussiste pericolo di fuoco o di esplosione sono in vigore disposizioni particolari - osservare le relative norme nazionali ed internazionali.
- Saldatrici per lavori in locali con elevato pericolo elettrico (ad esempio caldaia) devono essere contrassegnati con la lettera S (Safety).
- Saldature con particolari esigenze di sicurezza devono essere eseguiti esclusivamente da saldatori appropriatamente addestrati.
- In caso di trasporto della saldatrice con una gru catene ovvero funi vanno appesi nell`angolatura più piccola possibile nei confronti della verticale in tutti gli occhioni della gru. La bombola di gas e l`avanzamento del filo vanno tolti prima.
- In caso di trasporto dell`avanzamento del filo con una gru usare sempre una sospensione isolante dell` avanzamento del filo.

MISURE DI SICUREZZA INFORMALI

- Il presente manuale d`istruzioni va conservato sempre sul luogo di esercizio della saldatrice.
- Oltre al manuale d`istruzioni devono essere tenute pronte ed osservate le regole di validità generale e locale per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell`ambiente.
- Tutte le indicazioni di sicurezza e di pericoli sulla saldatrice stessa sono da conservare in uno stato leggibile.

MISURE DI SICUREZZA SUL LUOGO DI INSTALLAZIONE

- La saldatrice va posizionata in maniera sicura su una superficie piana e solida. Una saldatrice cadendo può causare pericolo di morte!
- In locali dove sussiste pericolo di fuoco o di esplosione sono in vigore disposizioni particolari - osservare le relative norme nazionali ed internazionali.
- Assicurare attraverso disposizioni e controlli interni che i dintorni del posto di lavoro siano sempre puliti e ben visibili.

MISURE DI SICUREZZA NELL`ESERCIZIO NORMALE

- Mettere in funzione la saldatrice solo quando tutti i dispositivi di protezione sono pienamente funzionanti.
- Assicurarsi prima della messa in funzione della saldatrice che nessuno venga messo in pericolo.
- Almeno una volta la settimana controllare la saldatrice circa eventuali danni esteriormente visibili e la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.

ISPEZIONE DI SICUREZZA TECNICA

L`esercente è tenuto a far controllare da un elettricista dopo modifiche, installazioni, trasformazioni, riparazioni, lavori di cura e di manutenzione, inoltre almeno ogni sei mesi la saldatrice circa la corretta funzionalità.

In occasione di tale controllo vanno osservate almeno le seguenti disposizioni:
- VBG 4, §5 - impianti e mezzi di trazione elettrici
- VBG 15, §33 / §49 - saldare, tagliare e processi lavorativi affini
- VDE 0701-1 - riparazione, modifica e controllo di apparecchiature elettriche

MODIFICHE ALLA SALDATRICE

- Senza autorizzazione del produttore non apportare sulla saldatrice alcuna modifica, installazione oppure trasformazione.
- Ricambiare immediatamente parti che non sono in perfetto stato.

PARTI DI RICAMBIO E D`USURA

- Usare esclusivamente parti di ricambio e d`usura originali. In caso di parti comperati altrove non c`è garanzia che questi siano costruiti e prodotti in conformità all`impiego e allla sicurezza.
- In caso di ordinazione indicare la precisa denominazione e il rispettivo numero dell`oggetto secondo la lista dei ricambi, inoltre anche il numero di serie del Suo apparecchio.

CALIBRATURA DI SALDATRICI

Sulla base di norme internazionali viene consigliata una regolare calibratura di saldatrici. Fronius consiglia un intervallo di calibratura di 12 mesi. Per ulteriori informazioni si metta in contatto con il Suo concessionario Fronius.

IL CONTRASSEGNO CE

La saldatrice adempie le esigenze fondamentali della norma sulla tollerabilità elettromagnetica e di bassa tensione e periciò porta il contrassegno CE.

DIRITTI D'AUTORE

I diritti d'autore del presente manuale d'istruzioni restano presso la ditta Fronius Schweissmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG.

Testo e illustrazioni conformi allo stato tecnico al momento della stampa. Salvo modifiche. Il contenuto del manuale d'istruzioni non fonda diritti da parte del cliente. Per eventuali proposte di miglioramento e indicazioni di errori nel manuale d'istruzioni siamo grati.

IN GENERALE

PRINCIPIO DELLA FAMIGLIA DI APPARECCHIATURE DIGITALI

Le nuove saldatrici sono fonti di corrente invertita pienamente digitalizzati e regolati da microprocessori. Un manager interattivo della fonte di corrente è collegato ad un processore di segnale digitale, e insieme comandano e regolano l'intero processo della saldatura. In continuazione vengono misurati i dati effettivi, a ogni cambiamento viene reagito immediatamente. Gli algoritmi regolari realizzati dalla Fronius si prendono cura che lo stato effettivo di volta in volta desiderato venga mantenuto.

Da ciò risulta una precisione finora incomparabile del processo di saldatura, un'esatta riproducibilità di tutti i risultati ed eccellenti qualità della saldatura.

CONCEZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Straordinaria flessibilità e adattamento estremamente facile ai diversi lavori sono tipici per le nuove apparecchiature. Le ragioni di queste qualità veramente pregevoli sono da un lato il design modulare del prodotto, dall'altro lato le possibilità disponibili per un allargamento senza problemi del sistema.

La Sua apparecchiatura può essere configurata praticamente ad ogni condizione specifica. Ad esempio esiste per la TS 4000/5000 e per la TPS 4000/5000 un particolare avanzamento del filo, il VR 4000 C, con vasta funzionalità e segnali simili a quelli della fonte di corrente.

Di notevole interesse per l'impiego di robot è ad esempio Robacta Drive, uno speciale cannello robot a regime regolato con aggiuntivo sistema di comando e l'interfaccia robot analogo/digitale.

Oppure il nuovo cannello JobMaster con telecomando integrato; ciò significa: richiamare, regolare ed osservare direttamente dal cannello tutti i parametri.

Illustrazione 1 TS 4000/5000, TPS 4000/5000, TPS 2700

POSSIBILITÁ DI IMPIEGO

Nell'artigianato e nell'industria ci sono numerosi campi d'impiego per la famiglia di prodotti digitali. Sono le fonti di corrente ideali sia per la saldatura manuale che anche per lavori d'automazione e da robot. Per quel che riguarda i materiali da saldare sono naturalmente idonei per il classico acciaio, per lamiere zincate, per cromo/nichel e, in maniera eccellente, per alluminio.

La TPS 2700 è una saldatrice portatile MIG/MAG con integrata trazione a quattro rulli. 270 ampere e 27 kg - ciò la fa sembrara come creata per l'impiego mobile - ad esempio in cantiere oppure in officina.

Le saldatrici TS 4000/5000 e TPS 4000/5000 con rispettivamente 400 e 500 ampere adempiono perfino le più elevate esigenze dell'industria. Sono concepiti per l'impiego nell'industria automobilistica e relative industrie fornitrici, nella costruzione di apparecchiature, di impianti chimici, nella construzione di macchine e veicoli su rotaia e in cantieri navali.

Tutte le appparecchiature hanno capacità multiprocessuali (caratteristica costante/decrescente), perciò rendono il massimo sia nell'accensione a contatto WIG e nella saldatura manuale E che anche nell'impiego MIG/MAG.

DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI COMANDO

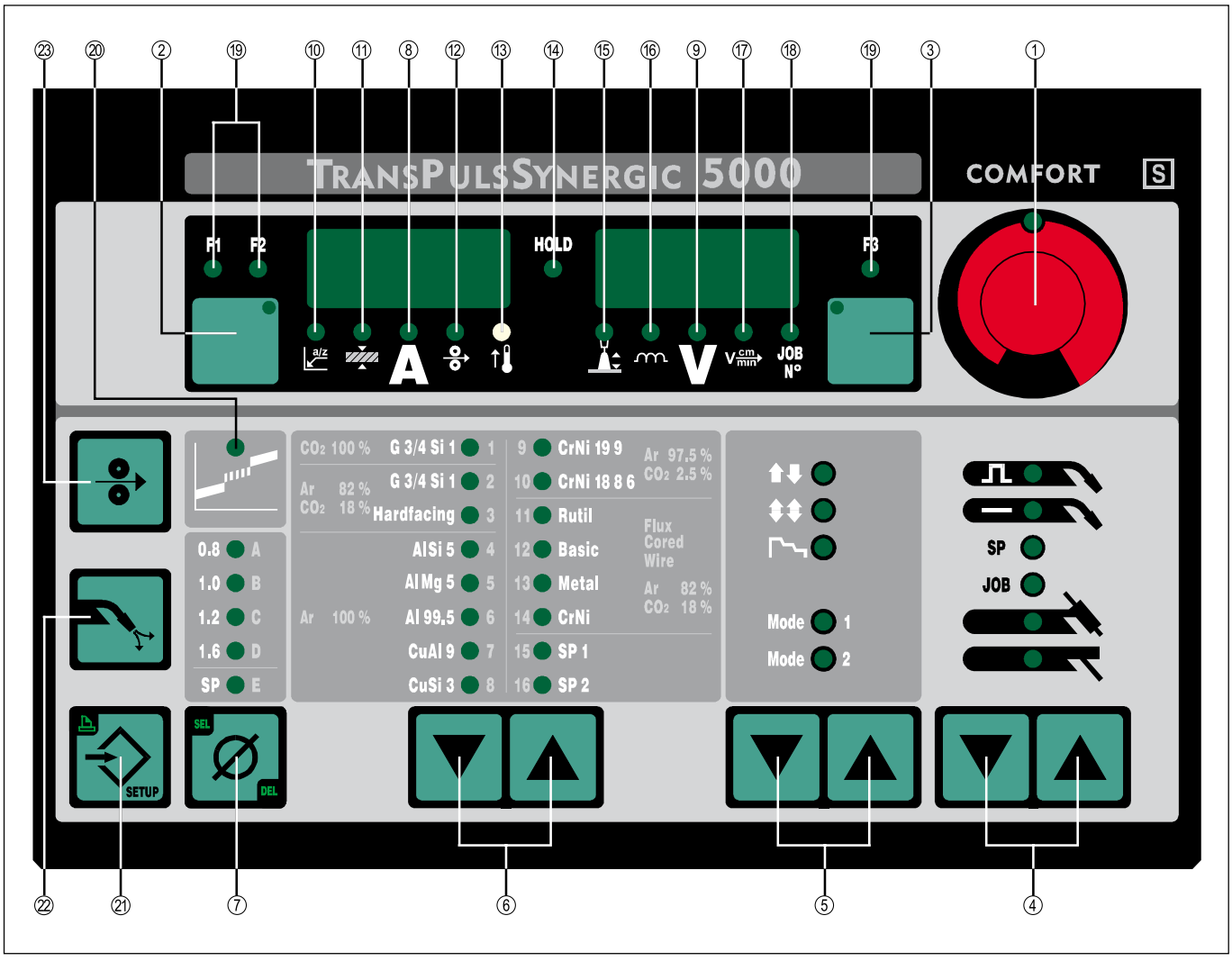


Illustrazione 2 *Pannello di comando Comfort*

Il pannello di comando dal punto di vista delle funzioni è disposto logicamente. I signoli parametri necessari per la saldatura sono facilmente componibili attraverso tasti e

- possono essere variati attraverso la ruota di regolazione (soltano pannello di comando Comfort)
- vengono segnalati sul display durante la saldatura.

Per via della funzione Synergic in occasione di variazioni di signoli parametri anche tutti gli altri parametri vengono adeguati.

Principalmente viene distinto fra il pannello di comado „Standard“ e quello „Comfort“. Se la saldatrice è equipaggiata con il pannello Standard è disposizione soltanto la saldatura MIG/MAG Standard. I procedimenti saldatura MIG/MAG arco voltaico a impulsi, procedimento speciale, esercizio Job, saldatura WIG, saldatura manuale E e le funzioni elencate in seguito non possono essere aggiunti.

Informazione! Le saldatrici TS 4000/5000 sono equipaggiate con il pannello di comando Standard. Le seguenti funzioni non sono disponibili:

- ruota di regolazione; variazioni dei parametri corrente della saldatura e correzione della lunghezza dell’arco voltaico devono avvenire sull’avanzamento del filo
- saldatura MIG/MAG arco voltaico a impulsi, procedimento speciale, esercizio Job, saldatura WIG e saldatura manuale E
- tipi di esercizio individuale Mode 1/Mode 2
- scelta e regolazione dei parametri misura a, Job N°, velocità della saldatura, correzione dello stacco della goccia, della dinamica, della lunghezza dell’arco voltaico.
- segnali individualizzati F1/F2/F3

① **Ruota di regolazione**... per variare parametri. Quando è acceso il segnale sulla ruota di regolazione il parametro scelto può essere variato.

② **Tasto scelta parametri**... per scegliere i seguenti parametri

- misura a
- spessore della lamiera
- corrente della saldatura
- velocità del filo
- segnali individualizzati F1/F2

Quando è acceso il segnale sul tasto scelta parametri e sulla ruota di regolazione il parametro indicato/scelto può essere variato con la ruota di regolazione.

③ **Tasto scelta parametri**... per scegliere i seguenti parametri

- correzione della lunghezza dell’arco voltaico
- correzione dello stacco della goccia/della dinamica
- tensione di saldatura
- velocità della saldatura
- Job N°
- segnale individualizzato F3

Quando è acceso il segnale sul tasto scelta parametri e sulla ruota di regolazione il parametro indicato/scelto può essere variato con la ruota di regolazione.

④ **Procedimento a tasto/i**... per la scelta del procedimento di saldatura
- saldatura MIG/MAG arco voltaico a impulsi
- saldatura MIG/MAG Standard
- procedimenti speciali, ad esempio saldatura alluminio
- esercizio Job
- saldatura WIG con accensione a contatto
- saldatura manuale E

⑤ **Esercizio tasto/i**... per scegliere il tipo di esercizio
- esercizio a due tempi
- esercizio a quattro tempi
- start saldatura alluminio
- Mode 1 / Mode 2 (esercizi individualizzati)

⑥ **Tasto/i tipo di materiale**... per la scelta del materiale additivo e del gas per la saldatura. I parametri SP 1 e SP 2 sono previsti per ulteriori materiali.

⑦ **Tasto diametro del filo**... per la scelta del diametro del filo da usare. Il parametro SP è previsto per ulteriori diametri.

⑧ **Parametro corrente della saldatura**... per la scelta della corrente della saldatura. Prima dell'inizio della saldatura viene segnalato automaticamente un valore indicativo risultante dai parametri programmati. Durante la saldatura stessa viene segnalato il valore attualmente effettivo.

⑨ **Parametro tensione della saldatura**... per la scelta della tensione della saldatura. Prima dell'inizio della saldatura viene segnalato automaticamente un valore indicativo risultante dai parametri programmati. Durante la saldatura stessa viene segnalato il valore attualmente effettivo.

⑩ **Parametro misura a**... per la scelta della misura a risp. z. Dipendentemente dalla velocità della saldatura regolata vengono calcolati velocità dell'avanzamento del filo nonché corrente della saldatura e tensione della saldatura.

Informazione! Prima di scegliere la misura a deve essere regolata la velocità della saldatura velocità della saldatura consigliata nell'esercizio saldatura manuale: -35 cm/min)

⑪ **Parametro spessore della lamiera**... per la scelta dello spessore della lamiera in mm. Automaticamente anche tutti gli altri parametri vengono regolati contemporaneamente.

⑫ **Parametro velocità del filo**...per la scelta della velocità del filo in m/min. Parametri dipendenti si variano conformemente.

⑬ **Segnalazione temperatura eccessiva**... si accende quando la fonte di corrente si riscalda troppo (ad esempio a causa del superamento del tempo massimo di accensione). Ulteriori informazioni nel capitolo „diagnosi e successiva eliminazione di errori".

⑭ **Segnalazione HOLD**... dopo il termine di ogni saldatura vengono memorizzati i valori effettivi attuali della corrente della saldatura e della tensione della saldatura... la segnalazione HOLD è accesa.

⑮ **Parametro correzione lunghezza dell'arco voltaico**...per correggere la lunghezza dell'arco voltaico
- ..... lunghezza minore dell'arco voltaico
0 .... lunghezza neutra dell'arco voltaico
+ .... lunghezza maggiore dell'arco voltaico

⑯ **Parametro correzione stacco della goccia/dinamica risp. dinamica**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG Standard... per influenzare la dinamica del corto circuito al momento del passaggio della goccia
- ..... arco voltaico più duro e più stabile
0 .... arco voltaico neutro
+ .... arco voltaico molle e povero di spruzzi

Saldatura MIG/MAG arco voltaico a impulsi... possibilità di correggere gradualmente l'energia dello stacco della goccia
- ..... forza minore dello stacco della goccia
0 .... forza neutra dello stacco della goccia
+ .... forza maggiore dello stacco della goccia

Saldatura manuale E... per influenzare l'amperaggio di corto circuito al momento del passaggio della goccia
0 ..... arco voltaico molle e povero di spruzzi
100 ... arco voltaico più duro e più stabile

⑰ **Parametri velocità della saldatura**... per la scelta della velocità della saldatura. Dipendentemente da ciò vengono calcolati velocità dell'avanzamento del filo nonché corrente della saldatura e tensione della saldatura.

⑱ **Parametri Job N°**... per richiamare composizioni di parametri/numeri Job memorizzati precedentemente con il tasto Store.

⑲ **Segnali individualizzati F1 / F2 / F3**... per indicare parametri definiti precedentemente (ad esempio corrente del motore)

⑳ **Segnale arco voltaico transizione**... fra l'arco voltaico corto e quello a luce spruzzante nasce un arco voltaico di transizione carico di spruzzi. Per evitare ciò si accende il segnale arco voltaico di transizione.

㉑ **Tasto Setup/Store**... per entrare nel menu Setup rispettivamente nell'esercizio Job per memorizzare regolazioni di parametri.

Informazione! Premendo contemporaneamente i tasti Setup/Store ㉑ e tipo di materiale ⑥ sui display viene segnalata la versione software. L'uscita avviene premedo il tasto Store/Setup ㉑.

㉒ **Tasto controllo gas**... per regolare il quantitativo necessario di gas sul riduttore di pressione. Dopo aver premuto il tasto controllo gas, per 30 secondi fuoriesce gas. Premendo nuovamente, l'azione viene interrotta anticipatamente.

㉓ **Tasto infilare il filo**... per infilare l'elettrodo senza gas e corrente nel pacco di tubi del cannello.

ELEMENTI DI COMANDO E ALLACCIAMENTI

FONTE DI CORRENTE TPS 2700

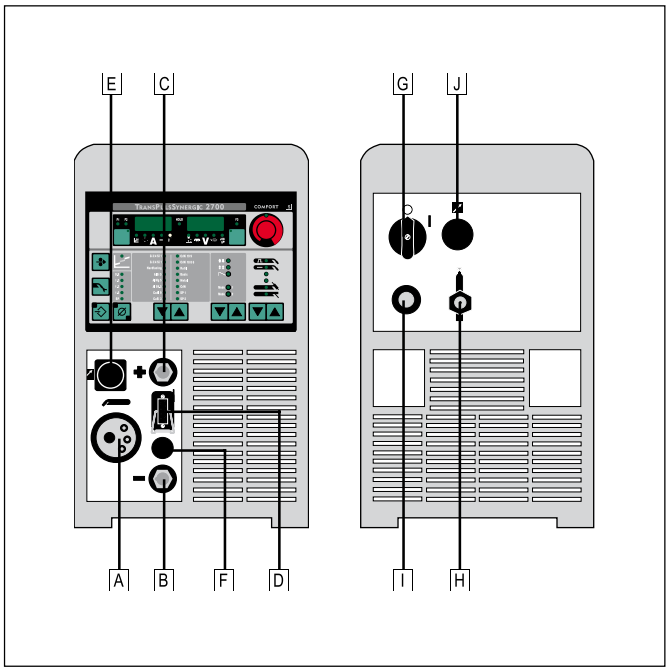


illustrazione 3 *Vista anteriore e posteriore fonte di corrente 2700*

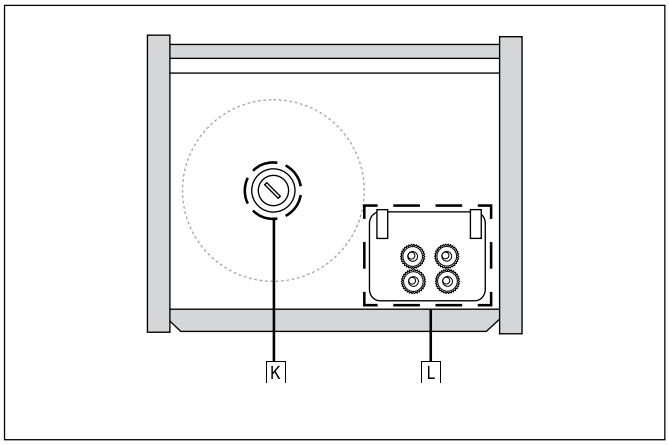


Illustrazione 4 *Vista laterale fonte di corrente TPS 2700*

A **Allacciamento centrale del cannello**... per allacciare il cannello per saldare

B ⊖ **- Presa a innesto a baionetta**... serve per l'
- allacciamento del cavo di massa per saldatura MIG/MAG
- allacciamento alla corrente per il cannello WIG
- allacciamento per cavo per elettrodi a mano risp. cavo di massa per la saldatura manuale E (a seconda del tipo di elettrodi)

C ⊕ **- Presa a innesto a baionetta**... serve per l'
- allacciamento del cavo di massa per saldatura MIG/MAG
- allacciamento per cavo per elettrodi a mano risp. cavo di massa per la saldatura manuale E (a seconda del tipo di elettrodi)

D **Presa comando cannello**... per l'allacciamento della presa di comando del cannello.

E **Presa LocalNet**... presa standardizzata per allargamenti del sistema (ad esempio telecomando, cannello JobMaster, ecc.)

F **Copertura cieca**

G **Interruttore di rete**... per innescare e disinserire la fonte di corrente

H **Manicotto gas**

I **Cavo portacorrente con compensazione di tirata**

J **Copertura cieca** (prevista per presa LocalNet)

K **Inserimento della bobina del filo con dispositivo di frenaggio**... per l'inserimento di bobine di filo per saldare normalizzate fino ad un massimo di 16 kg

L **Trazione a quattro rulli**

FONTE DI CORRENTE TS 4000/5000, TPS 4000/5000

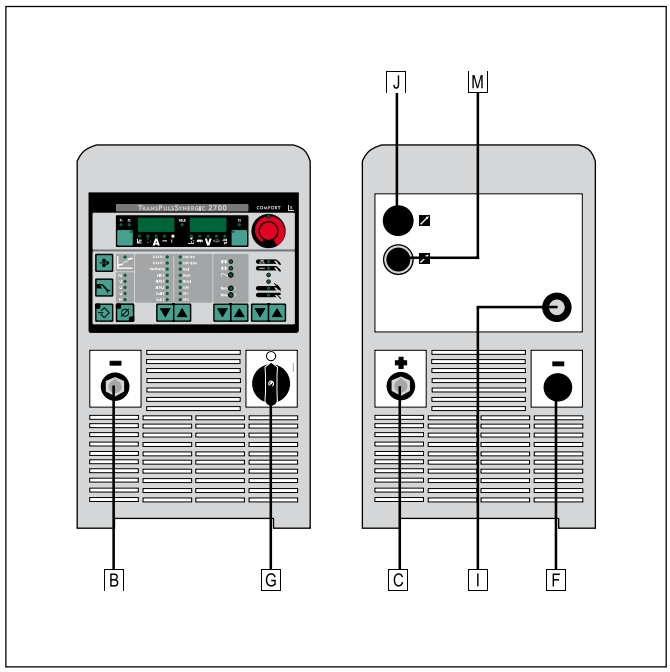


Illustrazione 5 *Vista anteriore e posteriore fonte di corrente TS 4000/5000, TPS 4000/5000*

B ⊖ **- Presa a innesto a baionetta**... serve per l'
- allacciamento del cavo di massa per saldatura MIG/MAG
- allacciamento alla corrente per il cannello WIG
- allacciamento per cavo per elettrodi a mano risp. cavo di massa per la saldatura manuale E (a seconda del tipo di elettrodi)

C ⊕ **- Presa a innesto a baionetta**... serve per l'
- allacciamento del pacco di tubi di collegamento per saldatura MIG/MAG
- allacciamento alla corrente per il cannello WIG
- allacciamento per cavo per elettrodi a mano risp. cavo di massa per la saldatura manuale E (a seconda del tipo di elettrodi)

F **Copertura cieca**

G **Interruttore di rete**... per innescare e disinserire la fonte di corrente

I **Cavo portacorrente con compensazione di tirata**

J **Copertura cieca** (prevista per presa LocalNet)

M **Presa LocalNet...** pacco di tubi di collegamento

AVANZAMENTO DEL FILO VR 4000 / VR 4000 C

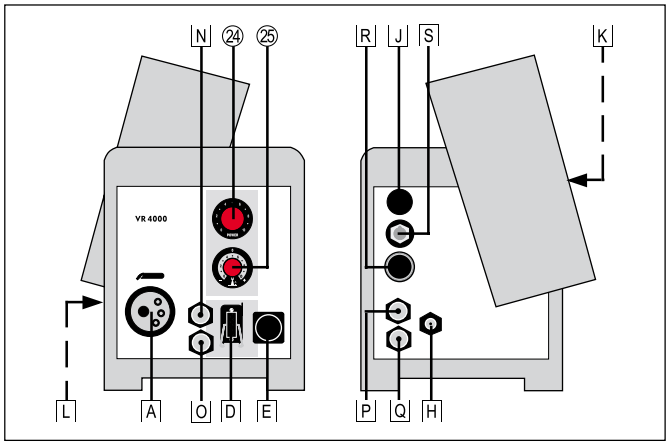


Illustrazione 6 *Vista anteriore e posteriore avanzamento del filo VR 4000*

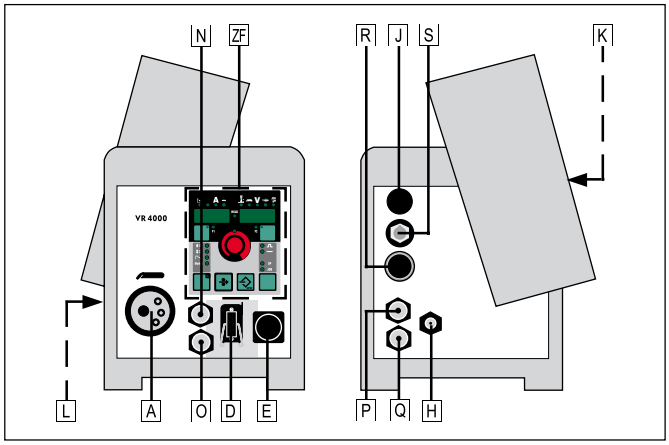


Illustrazione 6a *Vista anteriore e posteriore avanzamento del filo VR 4000 C*

A **Allacciamento centrale del cannello**... per allacciare il cannello per saldare

D **Presa comando cannello**... per l'allacciamento della presa di comando del cannello

E **Presa LocalNet**... presa standardizzata per allargamenti del sistema (ad esempio telecomando, cannello JobMasterm ecc.)

H **Manicotto gas**

J **Copertura cieca** (prevista per presa LocalNet)

K **Inserimento della bobina del filo con dispositivo di frenaggio**... per l'inserimento di bobine di filo per saldare normalizzate fino ad un massimo di 16 kg

L **Trazione a due risp. quattro rulli**

N **Manicoto per il riflusso dell'acqua** (rosso)

O **Manicotto per l'afflusso dell'acqua** (blu)

P **Manicotto per il riflusso dell'acqua** (rosso) - pacco tubi di collegam.

Q **Manicotto per l'afflusso dell'acqua** (blu) - pacco tubi di collegam.

R **Presa LocalNet -** pacco tubi di collegamento

S ⊕ **- Presa a innesto a baionetta -** pacco tubi di collegamento

ZF **Pannello di comando VR 4000 C** ... il pannello di comando consente di accedere a tutte le regolazioni, effettuabili anche dal pannello „Comfort", con le seguenti eccezioni:
- Procedimento di saldatura WIG e saldatura elettrica a mano
- Selezione tipo materiale (materiale da riporto/gas inerte)
- Controllo gas, indicazione sovratemperatura, indicazione F3 definita dall'utente, regime di funzionamento „Mode 2" definito dall'utente

La descrizione dettagliata delle funzioni dei tasti e delle indicazioni è contenuta nel capitolo „Descrizione del pannello di comando".

Attenzione! La programmazione del generatore può essere effettuata contemporaneamente dal pannello di comando del generatore stesso e dal dispositivo avanzamento filo VR 4000 C.

㉔ **Regolatore corrente della saldatura**... per scegliere la corrente della saldatura

㉕ **Regolatore per la correzione della lunghezza dell'arco voltaico risp. dinamica**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG per correggere la lunghezza dell'arco voltaico
- ..... lunghezza minore dell'arco voltaico
0 .... lunghezza neutra dell'arco voltaico
+ .... lunghezza maggiore dell'arco voltaico

Saldatura manuale E... per influenzare l'amperaggio del corto circuito al momento del passaggio della goccia
0 .... arco voltaico molle e povero di spruzzi
10 .. arco voltaico più duro e più stabile

Informazione! Parametri regolabili sull'avanzamente del filo non possono essere modificati sulla fonte di corrente. Variazioni di parametri possono essere effettuati esclusivamente sull'avanzamento del filo

AVANZAMENTO DEL FILO VR 7000

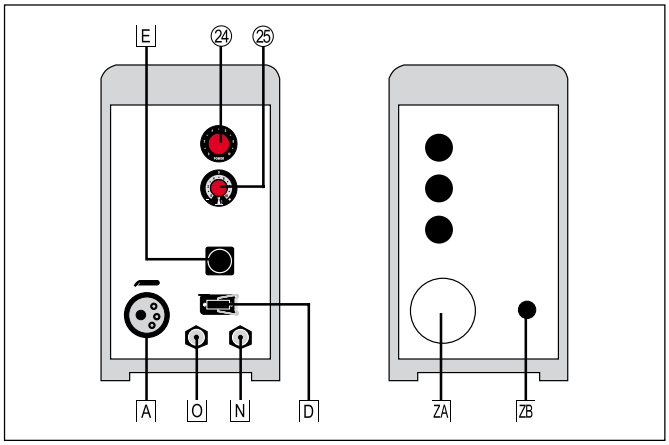


Illustrazione 6b Vista anteriore e posteriore dell'avanzamento del filo VR 7000

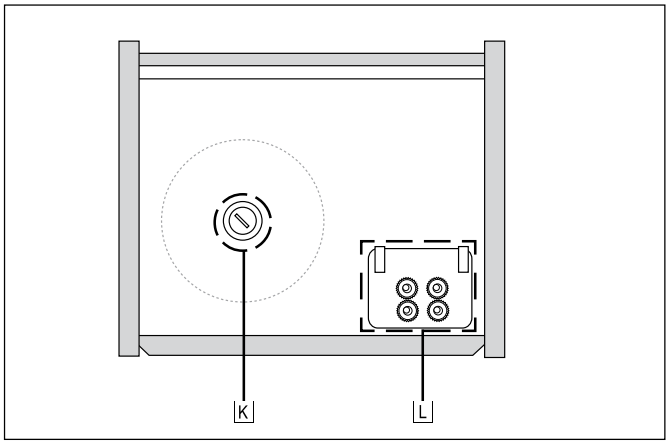


Illustrazione 6c Vista laterale avanzamento del filo VR 7000

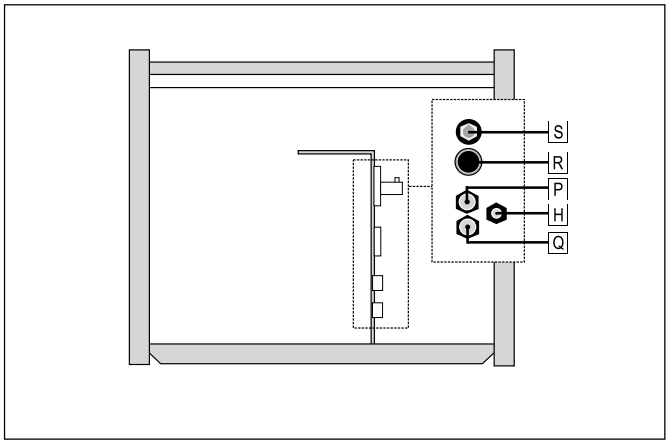


Illustrazione 6d Vista laterale avanzamento del filo VR 7000

A **Allacciamento centrale del cannello**... per allacciare il cannello per saldare

D **Presa comando cannello**... per l'allacciamento della presa di comando del cannello

E **Presa LocalNet**... presa standardizzata per allargamenti del sistema (ad esempio telecomando, cannello JobMaster, ecc.)

H **Manicotto gas**

K **Inserimento della bobina del filo con dispositivo di frenaggio**... per l'inserimento di bobine di filo per saldare normalizzate fino ad un massimo di 16 kg

L **Trazione a quattro rulli**

N **Manicotto per il riflusso dell'acqua** (rosso)

O **Manicotto per l'afflusso dell'acqua** (blu)

P **Manicotto per il riflusso dell'acqua** (rosso) - pacco tubi di collegam.

Q **Manicotto per l'afflusso dell'acqua** (blu) - pacco tubi di collegam.

R **Presa LocalNet** - pacco tubi di collegamento

S ⊕ **- Presa a innesto a baionetta** - pacco tubi di collegamento

㉔ **Regolatore corrente della saldatura**... per scegliere la corrente della saldatura

㉕ **Regolatore per la correzione della lunghezza dell'arco voltaico risp. dinamica**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG... per correggere la lunghezza dell'arco voltaico
- ..... lunghezza minore dell'arco voltaico
0 .... lunghezza neutra dell'arco voltaico
+ .... lunghezza maggiore dell'arco voltaico

Saldatura manuale E... per influenzare l'amperaggio del corto circuito al momento del passaggio della goccia
0 .... arco voltaico molle e povero di spruzzi
10 .. arco voltaico più duro e più stabile

ZA **Passaggio pacco tubi di collegamento**

ZB **Passaggio filo per saldare esterno**

Informazione! Parametri regolabili sull'avanzamento del filo non possono essere modificati sulla fonte di corrente. Variazioni di parametri possono essere effettuati esclusivamente sull'avanzamente del filo.

REFRIGERATORE FK 4000/4000 R

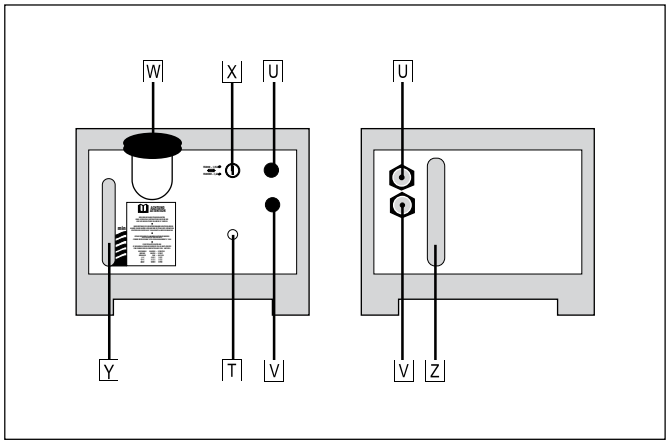


Illustrazione 7 Vista anteriore e posteriore refrigeratore FK 4000/FK4000 R

T **Passaggio albero motore (solo FK 4000 R)**

U **Presa risp. copertura cieca riflusso dell'acqua** (rosso)

V **Presa risp. copertura cieca afflusso dell'acqua** (blu)

W **Coperchio a vite/bocchettone di riempimento**

X **Fusibile pompa per liquido refrigerante**

Y **Vista livello liquido refrigerante**

Z **Dispositivo deflusso dell'acqua**

CANNELLO PER SALDARE JOBMASTER

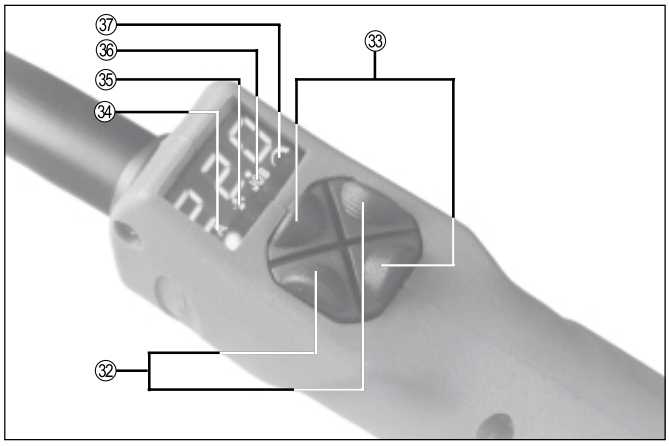


Illustrazione 7a Cannello per saldare JobMaster

㉜ **Tasto/i segnalazioni parametri**... per scegliere i parametri da segnalare (Corrente della saldatura, velocità del filo, Job-N°)

㉝ **Tasto/i regolazione parametri**... per variare i parametri scelti

㉞ **Parametro corrente da saldatura**

㉟ **Parametro velocità del filo**

㊱ **Parametro Job-N°** (numero Job)

㊲ **Parametro correzione lunghezza arco**

TELECOMANDO TR 2000

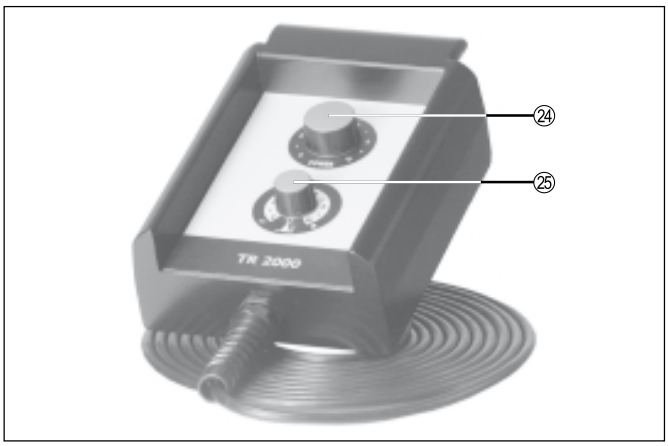


Illustrazione 7b Telecomando TR 2000

㉔ **Regolazione della potenza della saldatura**... per scegliere la potenza della saldature

㉕ **Regolatore della lunghezza dell'arco voltaico risp. dinamica**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG... per correggere la lunghezza dell'arco voltaico
- ..... lunghezza minore dell'arco voltaico
0 .... lunghezza neutra dell'arco voltaico
+ .... lunghezza maggiore dell'arco voltaico

Saldatura manuale E... per influenzare l'amperaggio del corto circuito al momento del passaggio della goccia
0 .... arco voltaico molle e povero di spruzzi
10 .. arco voltaico più duro e più stabile

Informazione! Parametri regolabili sul telecomando non possono essere modificati sulla fonte di corrente oppure sull'avanzamento del filo. Variazioni di parametri possono essere effettuati esclusivamente sul telecomando.

TELECOMANDO TR 4000

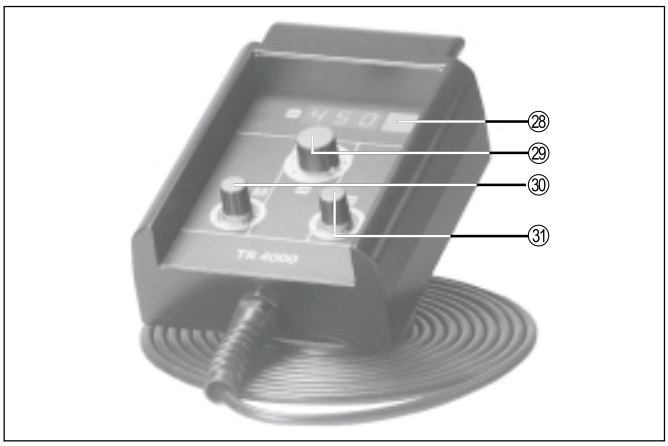


Illustrazione 7c Telecomando TR 4000

㉘ **Tasto commutazioni parametri**... per la scelta e segnalazione dei parametri tensione della saldatura, corrente della saldatura velocità del filo e spessore della lamiera sulla segnalazione digitale

Informazione! Variando un parametro il valore del parametro a scopo di controllo viene brevemente segnalato sulla segnalazione digitale del telecomando.

㉙ **Regolazione della potenza della salatura risp. della corrente della saldatura**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG... potenza della saldatura
Saldatura manuale E... corrente della saldatura
Saldatura WIG... potenza della saldatura

㉚ **Regolatore della correzione delle lunghezze dell'arco voltaico risp. Hotstart**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG... per correggere la lunghezza dell'arco voltaico
- ..... lunghezza minore dell'arco voltaico
0 .... lunghezza neutra dell'arco voltaico
+ .... lunghezza maggiore dell'arco voltaico

Saldatura manuale E... influenza la corrente della saldatura durante la fase d'accensione
0 .... nessuna influenza
10 .. aumento del 100% della corrente della saldatura durante la fase di accensione

㉛ **Regolatore dello stacco della goccia, correzione della dinamica risp. dinamica**... occupato da differenti funzioni a seconda del procedimento

Saldatura MIG/MAG Standard... per influenzare la dinamica del corto circuito al momento del passaggio della goccia
- ..... arco voltaico più duro e più stabile
0 .... arco voltaico neutro
+ .... arco voltaico molle e povero di spruzzi

Saldatura MIG/MAG arco voltaico a impulsi... possibilità di correggere gradualmente l'energia dello stacco della goccia
- ..... forza minore dello stacco della goccia
0 .... forza neutra dello stacco della goccia
+ .... forza maggiore dello stacco della goccia

Salature manuale E... per influenzare l'amperaggio di corto circuito al momento del passaggio della goccia
0 .... arco voltaico molle e povero di spruzzi
10 .. arco voltaico più dure e più stabile

Informazione! Parametri regolabili sul telecomando non possono essere modificati sulla fonte di corrente oppure sull'avanzamento del filo. Variazioni di parametri possono essere effettuati esclusivamente sul telecomando.

TELECOMANDO TR 4000 C

Fig. 7d Telecomando TR 2000

Il telecomando TR 4000 C consente l'accesso a tutte le regolazioni che possono essere effettuate anche dal pannello di comando Comfort, fatta eccezione per i seguenti casi:
- saldatura WIG e saldatura elettrica manuale
- scelta materiali (materiale di apporto, gas inerte)
- controllo del gas, indicazione di sovratemperatura, indicazione F3 stabilita dall'utente, regime di funzionamento „Mode 2" definito dall'utente

La descrizione dettagliata delle funzioni dei tasti e delle indicazioni è contenuta nel capitolo „Descrizione del pannello di comando"

Attenzione! La programmazione del generatore di corrente può avvenire contemporaneamente sul pannello di comando del generatore stesso e sul telecomando TR 4000 C.

DISTRIBUTORE PASSIVO „LOCALNET"

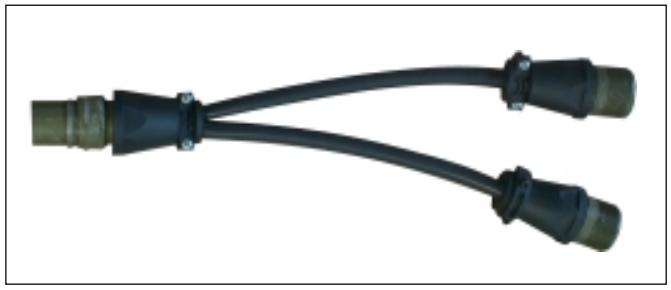


Fig. 7e Distributore passivo LocalNet

Tramite il distributore passivo „LocalNet" è possibile allacciare in contemporanea alla presa LocalNet del generatore o dell'avanzamento filo più espansioni di sistema, facendole anche funzionare contemporaneamente (ad esempio, un TR 4000 C e un cannello di saldatura JobMaster insieme).

Attenzione! Il distributore passivo „LocalNet" funziona regolarmente solamente se entrambe le estremità sono utilizzate o allacciate.

AVVIARE LA SALDATRICE

Attenzione! Prima di mettere in azione la saldatrice per la prima volta leggere attentamente il capitolo „norme di sicurezza“

USO IN CONFORMITÀ ALLE ISTRUZIONI

La saldatrice è destinata esclusivamente ai modi di saldare MIG/MAG, con elettrodi e WIG. Un uso differente oppure eccedente il sopraddetto è considerato non conforme alle istruzioni. Il produttore in questo caso non risponde di eventuali danni.

L'uso in conformità alle istruzioni comprende inoltre
- l'osservanza di tutte le instruzioni del manuale d'istruzioni
- il rispetto dei lavori di ispezione e di manutenzione

Attenzione! Mai usare la saldatrice per scongelare tubature.

DISPOSIZIONI DI INSTALLAZIONE

La saldatrice è controllata secondo il tipo di protezione IP23, ciò significa:
- protezione contro la penetrazione di corpi estranei solidi di un diametro maggiore di 12 mm
- protezione contro spruzzi d'acqua fino ad una angolatura di 60° nei confronti della verticale

La saldatrice, secondo il tipo di protezione IP23, può essere installata e impiegata all'aperto. Le parti elettriche incorporatevi devono però essere protette da umidità diretta

Attenzione! La saldatrice va posizionata in maniera sicura su una superficie piana e solida. Una saldatrice cadendo può causare pericolo di morte!

Il condotto di aerazione rappresenta un importante dispositivo di sicurezza. Al momento della scelta del luogo di installazione badare che l'aria di raffreddamento possa entrare e uscire indisturbatamente dalle feritoie di ventilazione sul lato anteriore e posteriore. Polvere elettrizzata eventualmente prodottasi (ad esempio in occasione di lavori di smerigliatura) non deve essere aspirata direttamente nell'impianto.

COLLEGAMENTO ALLA RETE

La saldatrice è tarata per la tensione di rete indicata sulla targa dei dati. Cavo portacorrente e spina sono già montati. La protezione della linea di alimentazione è deducibile dai dati tenici.

Attenzione! Nel caso che la saldatrice fosse tarata per una tensione speciale, sono validi i dati tecnici indicati sulla targa dei dati. Spina, linea di alimentazione e la relativa protezione sono da tarare analogamente.

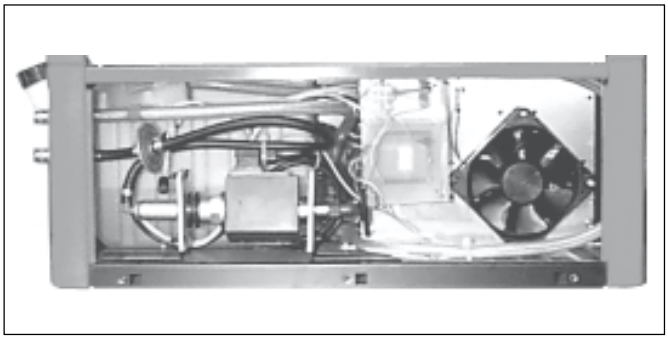
MONTARE DIVERSAMENTE GLI ALLACCIAMENTI DI AFFLUSSO E RIFLUSSO DELL`ACQUA

A causa di differenti allacciameni centrali del cannello è possibile montare gli allacciamenti dell'acqua sia sul lato anteriore che su quello posteriore del refrigeratore.

Quando viene usato un refrigeratore FK 4000/5000 insieme ad una fonte di corrente Trans Puls Synergic 2700, i collegamenti per l'afflusso ed il riflusso dell'acqua vanno spostati dal lato posteriore a quello anteriore.
- Interruttore di rete G della fonte di corrente in posizione „0“
- Tirare la spina della fonte di corrente
- Togliere la parte laterale destra del refrigeratore
- Allentare le madreviti in plastica dai collegamenti
- Collocare i tubi per l'afflusso ed il riflusso dell'acqua sul lato anteriore
- Togliere le coperture chieche U e V dal lato anteriore e apportarle su quello posteriore
- Infilare i collegamenti nelle due aperture e fissare con le madreviti in plastica.

Informazione! Montare in alto il collegamento per il riflusso dell'acqua e fissarlo con madrevite rossa (il riflusso dell'acqua è contassegnato da nastro isolante rosso)

- Montare nuovamente la parte laterale del refrigeratore



Illustratione 8: lato *Posizionamento e montaggio corretto dei collegamenti d`acqua sul anteriore del refrigeratore FK 4000 / FK 4000 R*

MONTAGGIO DEL REFRIGERATORE SUL CARRELLO

- Montare i gomiti di fissaggio con tre viti „Extrude-Tite“ ciascuno sulla piattaforma del carrello (secondo l`illustrazione in basso)
- Posare il refrigeratore sulla piattaforma del carrello rispettivamente sui gomiti di fissaggio
- Fissare il refrigeratore con le accluse viti „Extrude-Tite“ rispettivamente due volte davanti e due volte di dietro sui gomiti di fissaggio.

Informazione! Il montaggio della fonte di corrente sul carrello (senza refrigeratore) è identico al decorso sopra descritto.

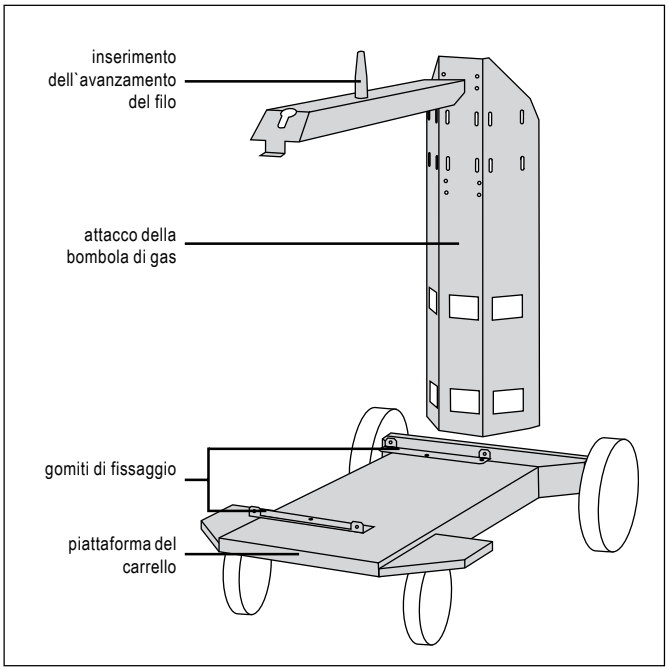


Illustrazione 9 *Componenti del carrello*

COLLEGAMENTO DEL REFRIGERATORE ALLA FONTE DI CORRENTE

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Infilare dal lato interno del madreviti accluse M5 nelle aperture esagonali delle staffe di fissaggio
- Togliere la copertura protettiva sul lato inferiore della fonte di corrente
- Tirare la presa di collegamento della fonte di corrente il massimo possibile attraverso l`apertura
- Collegare la presa di collegamento della fonte di corrente con la presa di collegamento del refrigeratore

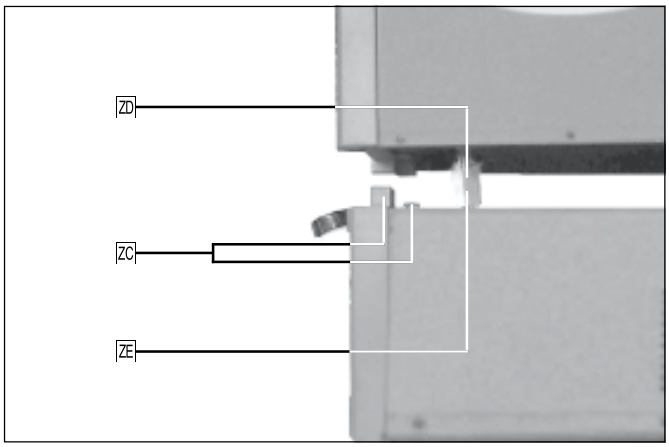


Illustrazione 10 Collegamento di refrigeratore e fonte di corrente

- Posizionare la fonte di corrente sul refrigeratore e fissarla con le viti accluse

Attenzione! Durante il posizionamento della fonte di corrente fare attenzione che prese e cavi di collegamento non vengano piegati o danneggiati.

MONTAGGIO DELL`ATTACCO DELLA BOMBOLA DI GAS E DELL`INSERIMENTO DELL`AVANZAMENTO DEL FILO

- Posizionare l`attacco della bombola di gas sulla piattaforma del carrello
- Fissare saldamente l`attacco della bombola di gas con quattro viti „Extruder-Tite“ sulla piattaforma del carrello

Informazione! L`inserimento dell`avanzamento del filo non deve essere montato sulla fonte di corrente TPS 2700.

- Fare ingranare l`inserimento dell`avanzamento del filo nella fonte di corrente
- Collocare l`inserimento dell`avanzamento del filo sulla fonte di corrente

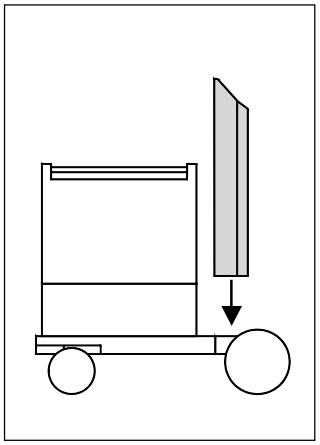


Illustrazione 11 Montaggio dell`attacco della bombola di gas

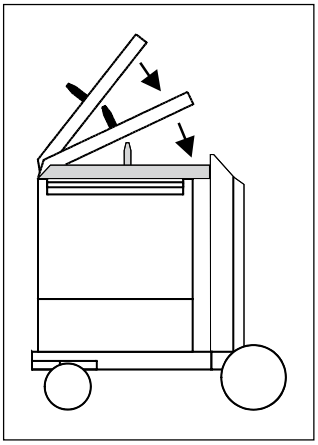


Illustrazione 12 Montaggio dell`inserimento dell`avanzamento del filo

- Fissare saldamente l`inserimento dell`avanzamento del filo con quattro viti „Extruder-Tite“ sull`attacco della bombola di gas

Attenzione! Il trasporto dell`avanzamento del filo deve avvenire esclusivamente con l`opzione „sospensione isolata dell`avanzamento“

COLLEGARE IL PACCO DI TUBI DI COLLEGAMENTO ALLA FONTE DI CORRENTE E AL REFRIGERATORE

Nei modelli delle fonti di corrente TS 4000 / 5000 e TPS 4000 / 5000 la fonte di corrente va collegata al refrigeratore mediante pacco di tubi di collegamento. Utenti di una TPS 2700 possono saltare il presente nonché il prossimo capitolo e continuare leggendo il capitolo „montaggio e allacciamento della bombola di gas“.

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Infilare e fissare la compensazione di tirata nella relativa apertura sulla piattaforma del carello

Informazione! In caso di estremo carico della compensazione di tirata fissare questa con viti sulla piattaforma del carrello. Per pacchi di tubi di collegamento con una lunghezza di 1,2 m non è prevista una compensazione di tirata.

- Inserire i tubi di afflusso e riflusso dell`acqua del pacco di tubi di collagamento a seconda del loro colore negli allacciamenti e
- Collegare la spina a innesto a baionetta potenziale di saldatura del pacco di tubi di collegamento alla presa - e serrare girando.
- Collegare la spina LocalNet del pacco di tubi di collegamento alla presa LocalNet e fissare con madrevite

COLLEGARE IL PACCO DI TUBI DI COLLEGAMENTO ALL`AVANZAMENTO DEL FILO

Nei modelli delle fonti di corrente TS 4000 / 5000 e TPS 4000 / 5000 la fonte di corrente va collegata all`avanzamento del filo mediante pacco di tubi di collegamento. Utenti di una TPS 2700 possono saltare il presente nonché il prossimo capitolo e continuare leggendo il capitolo „montaggio e allacciamento della bombola di gas“.

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Fare ingranare l`avanzamento del filo sul perno dell`inserimento dell`avanzamento del filo
- Infilare e fissare la compensazione di tirata nella relativa apertura sull`avanzamento del filo

Informazione! In caso di estremo carico della compensazione di tirata fissare questa con viti sull`avanzamento del filo. Per pacchi di tubi di collegamento con una lunghezza di 1,2 m non è prevista una compensazione di tirata.

- Collegare il tubo del gas del pacco di tubi di collegamento alla presa gas e fissare con madrevite
- Collegare i tubi di afflusso e di riflusso dell`acqua del pacco di tubi di collegamento a seconda del loro colore ai collegamenti e e fissare con madrevite
- Collegare la spina LocalNet del pacco di tubi di collegamento alla presa LocalNet e fissare con madrevite
- Collegare la spina a innesto a baionetta potenziale di saldatura del pacco di tubi di collegamento alla presa e serrare girando.

Informazione! Per prevenire fenomeni di usura sarebbe auspicabile che il montaggio dei cavi / tubi del pacco di tubi di collegamento avvenisse a forma di „curva verso l`interno“.

Illustrazione 13 Pacco di tubi di collegamento sulla fonte di corrente

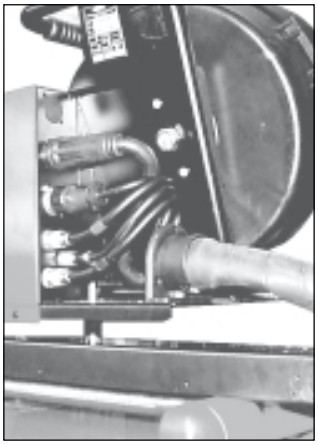


Illustrazione 14 Pacco di tubi di collegamento sull`avanzamento del filo

MONTAGGIO E ALLACCIAMENTO DELLA BOMBOLA DI GAS

- Posizionare la bombola di gas sulla piattaforma del carrello
- Fissare la bombola di gas con la fascia di sicurezza

Informazione! Fissaggio ottimale solo nella parte superiore della bombola (non sul collo della bombola))

- Togliere il coperchio di protezione della bombola di gas
- Girare la valvola della bombola a gas brevemente a sinistra per rimuovere lo sporco circostante
- Controllare la guarnizione del riduttore di pressione
- Avvitare il riduttore di pressione sulla bombola di gas e fissare saldamente
- Collegare il collegamento gas del pacco di tubi di collegamento (TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000) ovvero il collegamento gas sulla fonte di corrente TPS 2700 con il tubo del gas al riduttore di pressione

MONTAGGIO DEL CANNELLO

Informazione! TPS 2700: Possono essere usati soltanto cannelli raffreddati ad acqua con allacciamento esterno dell`acqua.

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Introdurre il cannello propriamente attrezzato con il tubo d`entrata d`avanti nell`allacciamento centrale del cannello
- Per fissare avvitare a mano la madrevite
- Inserire il collegamento di comando del cannello nel collegamento comando cannello e serrare
- Collegare i tubi dell`acqua per l`afflusso ed il riflusso dell`acqua del cannello ai collegamenti , dell`avanzamento del filo (TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000) ovvero ai collegamenti , del refrigeratore (TPS 2700)

MESSA IN AZIONE DEL REFRIGERATORE

Informazione! Prima di ogni messa in azione del refrigeratore controllare il livello nonché la limpidezza del liquido refrigerante. Il refrigeratore dal produttore viene riempito di ca. 2 l di liquido refrigerante (rapporto di miscela 1:1)

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Togliere il coperchio a vite
- Versare il liquido refrigerante (rapporto di miscela secondo la tavola seguente)
- Rimettere il coperchio a vite

Informazione! Usare esclusivamente acqua di rubinetto pulita. Altri liquidi refrigeranti per via della loro conduttività elettrica non sono raccomandabili.

Attenzione! Dato che la Fronius non ha la possibilità di influenzare fattori come qualità, limpidezza e livello del liquido refrigerante, per la pompa del liquido refrigerante con c`è garanzia.

Temperatura esterna	Rapporto di miscela acqua - spirito
+ °C fino a -5°C	4,00 l : 1,00 l
-5°C fino a -10°C	3,75 l : 1,25 l
-10°C fino a -15°C	3,50 l : 1,50 l
-15°C fino a -20°C	3,25 l : 1,75 l

Attenzione! Durante l'esercizio il flusso dell'acqua deve essere controllato regolarmente - un perfetto riflusso deve essere visibile.

REGOLARE IL QUANTITATIVO DI GAS

- Inserire la spina
- Interruttore della rete in posizione „I“
- Premere il tasto „controllo gas“
- Girare la vite di regolazione sul lato inferiore del riduttore di pressione finché il manometro segna la quantità desiderata

COLLOCAMENTO DELLA BOBINA DEL FILO

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Aprire il coperchio della bobina del fio (TS 4000/5000, TPS 4000/5000) ovvero la parte laterale della fonte di corrente TPS 2700
- Apporre la bobina dalla parte esatta sull'inserimento della bobina K
- Fare ingranare il bullone d'arresto nell'apertura prevista nella bobina
- Regolare l'azione frenante tramite tirante a vite
- Richiudere il coperchio della bobina ovvero la parte laterale

Informazione! Regolare il freno in maniera che la bobina dopo la fine della saldatura non giri più - senza avvitare troppo saldamente il tirante a vite - possibile sovracarico del motore.

Attenzione! Deve essere assicurato che la bobina stia saldamente sull'inserimento della bobina. La fonte di corrente TPS 2700 va usata in caso di bobine a cesto con l'adattatore della Fronius „Korbspulenadapter“ (senza connessione metallica all'inserimento della bobina del filo)

INSERIMENTO DELL'ELETTRODO

- Interruttore della rete in posizione „O“
- Aprire la parte sinistra dell'avanzamento del filo ovvero della fonte di corrente TPS 2700
- Girare in avanti i dispositivi di serraggio e
- Alzare le leve di pressione e
- Spingere l'elettrodo attraverso il tubo di entrata della trazione a quattro rulli per ca. 5 cm nel tubo di entrata del cannello
- Abbassare le leve di pressione e
- Girare i dispositivi di serraggio e in posizione verticale
- Regolare la pressione di calcata attraverso le viti di serraggio e

Informazione! Regolare la pressione di calcata in maniera che l'elettrodo non venga deformato, assicurando contemporaneamente un perfetto trasporto del filo.

- Posare il pacco di tubi del cannello il più rettilineo possibile
- Sfilare l'ugello del gas sul cannello
- Svitare il tubo di contatto
- Inserire la spina
- Interruttore della rete [G] in posizione "I"

Attenzione! Durante l'inserimento del filo tenere il cannello lontano dal corpo.

- Premere il tasto inserimento del filo ㉓ finché l'elettrodo fuoriesce dal cannello
- Chiudere il procedimento di inserimento rilasciando il tasto inserimento del filo ㉓

Informazione! Dopo il rilascio del tasto del cannello la bobina non deve girara più. Regolare il freno se necessario.

- Avvitare il tubo di contatto
- Apportare l'ugello del gas
- Chiudere la parte laterale dell'avanzamento del filo ovvero della fonte di corrente TPS 2700
- Interruttore della rete [G] in posizione „O"

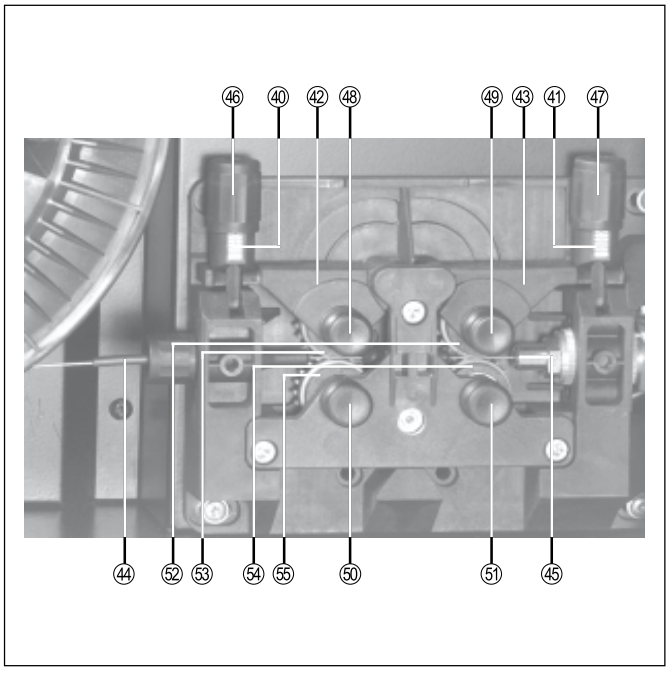


Illustrazione 15 Trazione a quattro rulli

CAMBIO DEI RULLI DI AVANZAMENTO

Per garantire un trasporto ottimale dell'elettrodo i rulli di avanzamento devono essere adeguati al diametro del filo da saldare ed alla lega del filo.

- Interruttore della rete [G] in posizione „O"
- Aprire la parte laterale sinistra dell'avanzamento del filo ovvero della fonte di corrente TPS 2700
- Girare in avanti i dispositivi di serraggio ㊵ e ㊶
- Alzare le leve di pressione ㊷ e ㊸
- Estrarre gli assi di collegamento ㊽ - ㊶
- Togliere i rulli di avanzamento ㊷ - ㊺
- Apporre nuovi rulli di avanzamento

Informazione! Apportare il rulli di avanzamento in maniera che sia leggibile l'indicazione del diametro del filo.

- Introdurre nuovamente gli assi di collegamento ㊽ - ㊶ - la protezione contro torsioni deve ingranare
- Abbassare le leve di pressione ㊷ e ㊸
- Girare i dispositivi di serraggio ㊵ e ㊶ in posizione verticale
- Regolare la pressione di calcata attraverso le viti di serraggio ㊻ e ㊼
- Chiudere la parte laterale sinistra dell'avanzamento del filo ovvero della fonte di corrente TPS 2700.

SALDATURA MIG/MAG

Attenzione! Prima della prima messa in azione leggere attentamente i capitoli „norme di sicurezza“ e „avviare la fonte di corrente„.

- Inserire il cavo di massa nella presa [B] e serrare
- Con l’altro fine del cavo di massa raggiungere un collegamento con il pezzo in lavorazione
- Inserire il cannello nell’allacciamento centrale del cannello [A]
- soltanto per TPS 2700 refrigerate ad acqua: inserire i tubi dell’acqua del cannello nei collegamenti e
- soltanto per TS 4000/5000, TPS 4000/5000 refrigerate ad acqua: inserire i tubi dell’acqua del cannello nei collegamenti [N] e [O]
- Inserire la spina
- Interruttore della rete [G] in posizione"I" (tutti segnali del pannello di comando si accendono brevemente)

Attenzione! Durante l’esercizio di apparechiature refrigerate ad acqua il flusso dell’acqua deve essere controllato regolarmente - un perfetto riflusso deve essere visibile.

- Con il tasto procedimenti ④ scegliere il procedimento di saldatura desiderato (saldatura MIG/MAG a impulsi ovvero saldatura MIG/MAG Standard)
- Con il tasto tipo di materiale ⑥ scegliere il materiale additivo e il gas per la saldatura
- Con il tasto diametro del filo ⑦ scegliere il diametro del filo
- Con il tasto esercizio ⑤ scegliere il tipo di esercizio desiderato (a due tempi, a quattro tempi, start saldatura alluminio)
- Con il tasto spessore della lamiera ⑪ scegliere lo spessore del materiale da saldare
- Aprire la valvola della bombola di gas
- Regolare il quantitativo di gas
- Premere il pulsante del cannello e iniziare la saldatura

Per ottenere un ottimale risultato della saldatura in alcuni casi vanno corretti i parametri lunghezza dell’arco voltaico, stacco della goccia ovvero correzione della dinamica, inoltre i parametri di sfondo fuoriuscita anticipata e posticipata del gas e/o avvicinamento di soppiatto.

SALDATURA MANUALE E

Attenzione! Prima della prima messa in azione leggere attentamente i capitoli „norme di sicurezza“ e „avviare la fonte di corrente“.

Informazione! Il procedimento saldatura manuale E è possibile solamente in combinazione con il pannello di comando Comfort.

- Tirare la spina
- Interruttore della rete [G] in posizione "O"
- Smontare il cannello MIG/MAG
- Inserire i cavi della saldatura a seconda del tipo di elettrodi nella presa e serrare girando a destra
- Inserire la spina

Attenzione! Appena l’interruttore della rete [G] si trova nella posizione „I“ l’elettrodo è sotto tensione. Osservi che l’elettrodo in questo momento non venga a contatto con parti conducenti elettricità oppure parti messi a massa come ad esempio pezzi in lavorazione, scatole ecc.

- Interruttore della rete [G] in posizione "I" (tutti segnali del pannello di comando si accendono brevemente)
- Con il tasto procedimenti ④ scegliere il procedimeto saldatura manuale E - la tensione di saldatura con una decelerazione di 3 sec. viene inserita sulla presa della saldatura
- Premere il tasto scelta parametri ② (segnale sul tasto deve essere acceso)
- Regolare con la ruota di regolazione ① l’amperaggio desiderato (il realtivo valore può essere letto sul segnale sinistro)
- Premere il tasto scelta parametri ③ (segnale sul tasto deve essere acceso)
- Regolare con la ruota di regolazione ① la dinamica desiderata (il relativo valore può essere letto sul segnale a destra)
- Iniziare la saldatura

Per ottenere un ottimale risultato della saldatura in alcuni casi vanno corretti i parametri di sfondo tempo corente Hot e/o corrente start Hot.

SALDATURA WIG

Attenzione! Prima della prima messa in azione leggere attentamente i capitoli „norme di scurezza“ e „avviare la fonte di corrente“.

Informazione! Il procedimento saldatura WIG è possibile solamente in combinazione con il pannello di comando Comfort.

- Tirare la spina
- Interruttore della rete [G] in posizione "O"
- Smontare il cannello MIG/MAG
- Inserire il cavo di massa nella presa [C] e serrare
- Con l’altro fine del cavo di massa raggiungere un collegamento con il pezzo in lavorazione
- Inserire i cavi del cannello a spinta gas WIG nella presa [B] e serrare girando a destra
- Avvitare saldamente il riduttore di pressione sulla bombola di gas argon
- Collegare il tubo del gas con il riduttore di pressione
- Inserire la spina
- Interruttore della rete [G] in posizione "I" (tutti i segnali del pannello di comando si accendono brevemente)

Attenzione! Appena l’interruttore della rete [G] si trova nella posizione „I“ l’elettrodo di wolframio del cannello WIG è sotto tensione. Osservi che l’elettrodo di wolframio in questo momento non venga a contatto con parti conducenti elettricità oppure parti messi a massa come ad esempio pezzi in lavorazione, scatole ecc.

- Con il tasto procedimenti ④ scegliere il procedimento saldatura WIG - la tensione di saldatura con una decelerazione di 3 sec. viene inserita sulla presa della saldatura
- Premere il tasto scelta parametri ② (segnale sul tasto deve essere acceso)
- Regolare con la ruota di reglazione ① l’amperaggio desiderato (il relativo valore può essere letto sul segnale sinistro)
- Aprire la valvola del gas sul cannello a spinta a gas WIG e regolare sul riduttore di pressione la quantità desiderata di gas
- Iniziare la saldatura

Informazione! L’accensione dell’arco voltaico avviene attraverso il contatto fra l’elettrodo in wolframio e il pezzo in lavorazione. Per terminare la saldatura staccare il cannello a spinta a gas dal pezzo in lavorazione finché l’arco voltaico si spegne.

ESERCIZIO JOB

Attenzione! L'esercizio Job aumenta notevolmente la qualità del prodotto saldato, sia per quel che riguarda la saldatura manuale che anche l'esercizio parzialmente e totalmente automatizzato.

Per riprodurre JOBS (punti lavorativi) provati, i parametri del caso finora venivano documentati a mano. Nell'esercizio Job adesso è possibile eseguire, copiare, cancellare e richiamare fino a 100 Jobs a scelta.

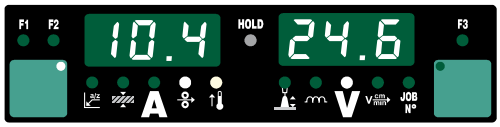
Informazione! L'esercizio Job è possibile solamente con fonti di corrente con il pannello di comando Comfort.

Sul segnale sinistro nell'esercizio Job viene usata la seguente sintassi:
- - - ..... posto di programma non occupato da alcun Job (soltanto in caso di richiamo Job, altrimenti nPG)
nPG ..... posto di programma non occupato da alcun Job
PrG ..... posto di programma occupato da Job
Pro ..... Job viene eseguito/copiato sul posto di programma
dEL ..... Job viene cancellato dal posto di programma

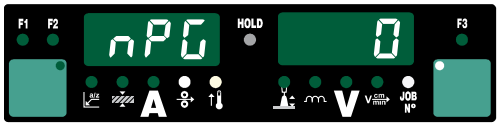
ESEGUIRE JOB

Da parte del produttore non sono programmati Jobs. Per poter richiamare uno Job, questi deve in precedenza venire eseguito. Per eseguire uno Job, proceda in maniera seguente:

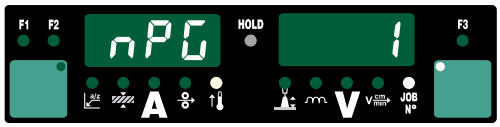
- Regolare i parametri di saldatura desiderati che dovranno essere memorizzati come Job



- Premere brevemente il tasto Setup/Store ㉑ per entrare nel menu Job. Viene segnalato il primo posto di programma libero per lo Job.

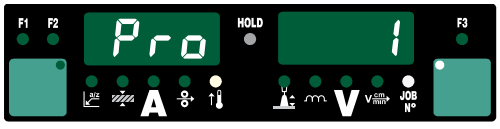


- Con la ruota di regolazione ① scegliere il posto di programma desiderato oppure lasciare il posto di programma proposto.

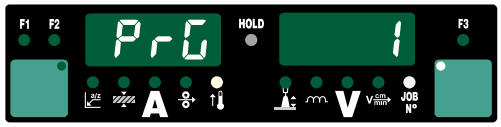


- Premere e tenere premuto il tasto Setup/Store ㉑. Sul display sinistro viene segnalato „Pro", lo Job viene memorizzato sul posto di programma regolato in precedenza.

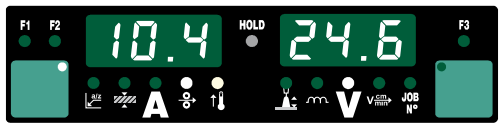
Informazione! Nel caso che il posto di programma scelto fosse già occupato da uno Job, lo Job finora esistente viene sovrascritto dallo Job nuovo. Tale azione non può essere revocata.



Quando sul display sinistro appare „PrG" il processo di memorizzazione è concluso. Lasciare Setup / Store ㉑



- Premere brevemente il tasto Setuo/Store ㉑ per lasciare il menu Job.

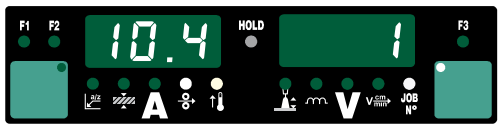


Attenzione! Per ogni lavoro tutti i parametri del menu di setup vengono salvati automaticamente, fatta eccezione per le funzioni „PushPull-Unit", „Disinserzione gruppo di raffreddamento", „Misurazione resistenza circuito di saldatura" e „Induttanza propria del circuito di saldatura".

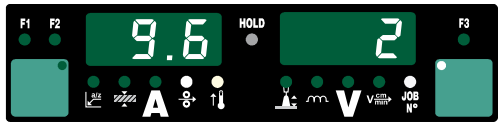
COPIARE/SOVRASCRIVERE JOB

È possibile copiare uno Job precedentemente memorizzato su un altro posto di programma su un posto di programma a scelta. Per copiare uno Job proceda in maniera seguente:

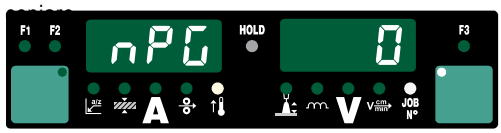
- Con il tasto procedimemto ④ scegliere il procedimento esercizio Job, viene segnalato lo Job usato per ultimo.



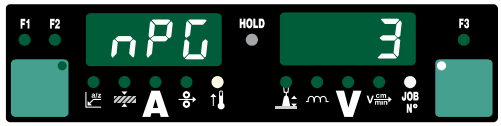
- Attraverso la ruota di regolazione ① viene scelto lo Job da copiare



- Premere brevemente il tasto Setup / Store ㉑ per entrare nel menu Job, viene segnalato il primo posto di programma libero per lo Job da

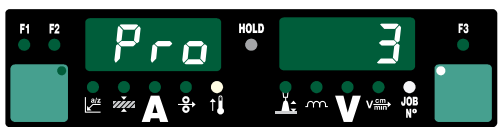


- Con la ruota di regolazione ① scegliere il posto di programma desiderato oppure lasciare il posto di programma proposto

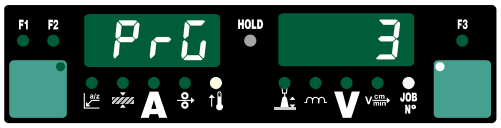


- Premere e tenere premuto il tasto Setup / Store ㉑. Sul display sinsitro viene segnalato „Pro", lo Job viene memorizzato sul posto di programma regolato in precedenza.

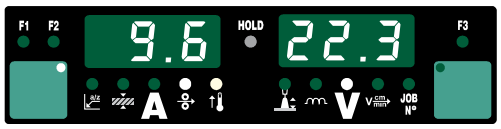
Informazione! Nel caso che il posto di programma scelto fosse già occupato da uno Job, lo Job finora esistente viene sovrascritto dallo Job nuovo. Tale azione non può essere revocata.



Quando sul display sinistro appare „PrG“ la copiatura è conclusa. Lasciare Setup / Store ㉑



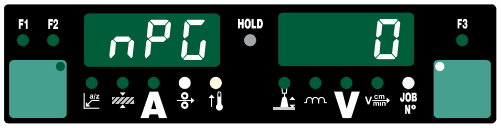
- Premere brevemente Setup / Store ㉑ per lasciare il menu Job.



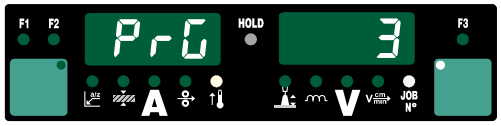
CANCELLARE JOB

Jobs memorizzati su un posto di programma possono anche essere cancellati. Per cancellare uno Job proceda nella seguente maniera:

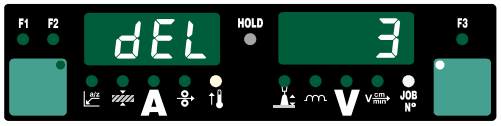
- Premere brevemente il tasto Setup / Store ㉑ per entrare nel menu Job. Viene segnalato il primo posto di programma libero.



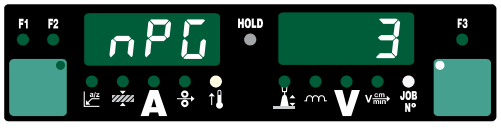
- Con la ruota di regolazione ① scegliere lo Job da cancellare (sul tasto diametro del filo ⑦ appare il simbolo DEL.



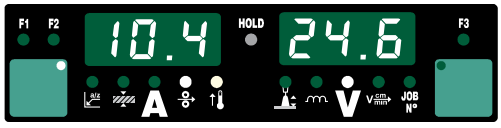
- Premere e tenere premuto il tasto diametro del filo (DEL) ⑦. Sul display sinsitro viene segnalato „dEL“ - lo Job viene cancellato.



Quando sul display sinistro appare „nPG“ il procedimento della cancellatura è terminato. Lasciare il tasto diametro del filo (DEL) ⑦.



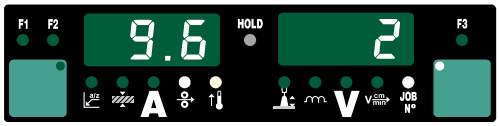
- Premere brevemente il tasto Setup/Store ㉑ per lasciare il menu Job.



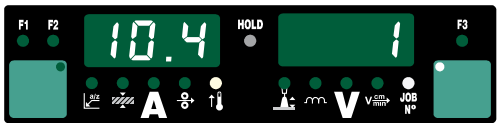
RICHIAMARE JOB

Tutti gli Jobs programmati precedentemente possono essere richiamati nell'esercizio Job. Per richiamare uno Job proceda nella maniera seguente:

- Con il tasto procedimento ④ scegliere il procedimento esercizio Job, viene segnalato lo Job usato per ultimo - con i tasti scelta parametri ② e ③ vengono rese visibili le regolazioni programmate nello Job. Inoltre vengono segnalati procedimento ed esercizio degli Jobs memorizzati.

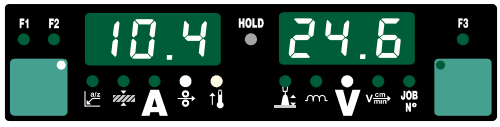


- Con la ruota di regolazione ①, JobMaster oppure cannello Up/Down scegliere lo Job desiderato.



Informazione! Richiamando uno Job alla fonte di corrente possono essere scelti anche posti di programma non occupati (simbolizzati da „- - -“) Al contrario, sul cannello JobMaster rispettivamente Up/Down possono essere scelti soltanto posti di programma occupati.

- Iniziare la saldatura - durante la saldatura senza interruzione può essere cambiato in un altro Job
- Con il cambiamento del procedimento viene concluso l'esercizio Job.



IL MENU SETUP

Nelle fonti digitali di corrente si nasconde una grande quantità di nozioni di esperti. In ogni momento si può ricorrere a parametri memorizzati nell'apparecchiatura.

Il menu di setup offre un accesso semplice a queste conoscenze da esperti, e offre anche alcune funzioni supplementari. Esso garantisce facilità di adattamento dei Parametri ai diversi compiti da svolgere.

PANNELLO DI COMANDO STANDARD

- Inserire la spina
- Interruttore della rete G in posizione"I"
- Premere e lasciare premuto il tasto Setup / Store
- Premere il tasto esercizio ⑤
- Lasciare il tasto Setup / Store ㉑
- Con il tasto tipo di materiale ⑥ scegliere il parametro desiderato
- Con il tasto esercizio ⑤ cambiare il valore del parametro
- Premere il tasto Setup / Store ㉑ per lasciare il menu Setup

Informazione! Cambiamenti vengono resi attivi attraverso il cambiamento di parametri oppure lasciando il menu Setup.

PANNELLO DI COMANDO COMFORT / VR 4000 C / TR 4000 C

Informazione! Il funzionamento viene spiegato secondo il procedimento „saldatura MIG/MAG Standard". Il processo di cambiamento di altri parametri è identico.

Entrare nel menu Setup
- Inserire la spina
- Interruttore della rete G in posizione"I"
- Scegliere con il tasto procedimento ④ il procedimento „saldatura MIG/MAG Standard"
- Premere e tenere premuto il tasto Setup / Store ㉑
- Premere il tasto esercizio ④
- Lasciare il tasto Setup / Store ㉑

La fonte di corrente adesso si trova nel menu Setup del procedimento „saldatura MIG/MAG Standard" - il primo parametro GPr (tempo di fuoriuscita anticipata del gas) viene segnalato

Cambiare parametri
- Con il tasto esercizio ④ scegliere il parametro desiderato
- Con la ruota di regolazione ① cambiare il valore del parametro

Lasciare il menu Setup
- Premere il tasto Setup / Store ㉑

Informazione! Variazioni vengono attivate cambiando il parametro oppure lasciando il menu Setup.

PARAMETRI PROCEDIMENTI „MIG/MAG STANDARD-/SALDADURA AD ARCO VOLTAICO AD IMPULSI"

GPr ... tempo di fuoriuscita anticipata del gas ... 0 - 9.9 s.
regolazione effettuata dal produttore: 0,2 s.

GPo ... tempo di fuoriuscita posticipata del gas ... 0 - 9.9 s.
regolazione effettuata dal produttore: 2 s.

Fdc ... avvicinamento di soppiatto ... AUT / OFF / 0,5 - x m/min
regolazione effettuata dal produttore: AUT

Attenzione! Se „Fdc" è settato su AUT (automatico), il valore viene preso dal data base del programma di saldatura. Se il valore viene settato manualmente, quello massimo settabile dipende dalla velocità filo impostata.

Fdi ... velocità dell`infilatura ... 0 - 22 m/min
regolazione effettuata dal produttore 10 m/min

bbc ... retrocombustione ... +/- 0,20
regolazione effettuata dal produttore: 0

FAC ... Factory ... posposizione saldatrice
Premere e tenere premuto il tasto Setup/Store ㉑ per 2 secondi, per riottenere lo stato della fornitura - se sul display viele segnalato „PrG" la saldatrice è posposta.

Informazione! In occasione della posposizione della saldatrice gli Jobs non vengono cancellati - restano memorizzati.

2nd ... secondo livello del menu di Setup (vedi cap. „Livello 2 del menu di Setup")

PARAMETRI DEL PROCEDIMENTO DI SALDATURA „WIG"

2nd ... secondo livello del menu di Setup (vedi cap. „Livello 2 del menu di Setup")

PARAMETRI PROCEDIMENTO „SALDADURA MANUALE E"

Hti ...tempo corrente Hot ... 0 - 2.0 s.
regolazione effettuata dal produttore: 0,5 s.

HCU ... start corrente Hot ... 0 - 100 %
regolazione effettuata dal produttore: 50 %

2nd ... secondo livello del menu di Setup (vedi cap. „Livello 2 del menu di Setup")

PARAMETRI PROCEDIMENTO „START SALDADURA ALLUMINIO"

I-S ... corrente d`avvio ... 0 - 200 % di I_H
regolazione effettuata dal produttore: 135 %

SL ... Slope ... 0.1 - 9.9 s.
regolazione effettuata dal produttore: 1 s.

I-E ... corrente finale ... 0 - 200 % di I_H
regolazione effettuata dal produttore: 50 %

LIVELLO 2 DEL MENU SETUP

Le funzioni PPU (PushPull-Unit), C-C (disinserzione generatore), r (rilevazione resistenza circuito di saldatura), L (indicazione induttanza propria del circuito di saldatura) sono state messe in un secondo livello di menu.

Effettuare modifiche nel livello 2 del menu
- Selezionare il parametro „2nd" come descritto nel capitolo relativo al pannello di comando Standard o Comfort / VR 4000 C / TR 4000 C
- Premere e tenere premuto il tasto Setup / Store ㉑
- Premere il tasto selezione regime di funzionamento ⑤

- Rilasciare il tasto Setup / Store ㉑

Ora il generatore di corrente si trova nel secondo livello del menu di Setup (2nd). Viene indicata la funzione „PPU“ (PushPull-Unit).

Selezione funzione
- Con il tasto regime di funzionamento ④ selezionare la funzione desiderata
- Regolare la funzione come descritto nei capitoli seguenti

Uscire dal livello 2 del menu (2nd)
- Premere il tasto Setup / Store ㉑

Attenzione! Le modifiche diventano operanti cambiando la funzione o uscendo dal livello 2 del menu (2nd).

PPU ... PushPull-Unit (vedi cap. „PushPull-Unit“)

C-C ... Disinserzione apparecchio refrigerante ... ON / OFF / Aut
Taratura di fabbrica: Aut (automatico)

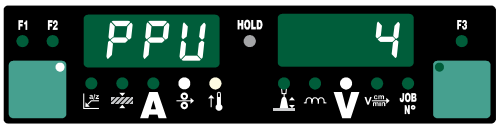
r ... resistenza circuito di saldatura ... x Milliohm (ad esempio, 11,4 Milliohm, vedi cap. „Rilevamento resistenza r del circuito di saldatura“)

L ... induttanza propria del circuito di saldatura ... x Mykrohenry (ad esempio, 5 Mykrohenry, vedi cap. „Indicazione induttanza pro pria L del circuito di saldatura“)

PUSHPULL-UNIT

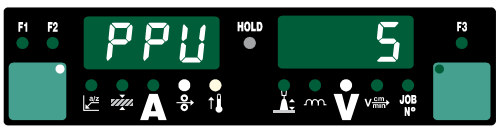
La regolazione del gruppo Push-Pull deve essere fatta prima della prima messa in funzione. Se ciò non accade, il gruppo utilizzerà i parametri standard. Il risultato della saldatura eseguita in queste condizioni potrebbe, però, non essere soddisfacente.

- Selezionare la funzione „PPU“ sul livello 2 del menu (2nd)

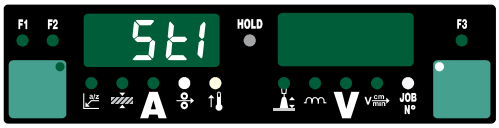


- Con il regolatore ① selezionare il gruppo Push-Pull desiderato dal seguente elenco:
  4 .... Fronius Robacta Drive PushPull (Slave) [1)]
  5 .... Fronius Hand PushPull con potenziometro regolazione potenza
  6 .... Fronius Hand PushPull senza potenziometro regolazione potenza
  9 .... Binzel Roboter PushPull 42V (Rapporto di riduzione: 17,1:1) [1)]
  10 .. Binzel Roboter PushPull 24V (Rapporto di riduzione: 17,1:1) [1)]
  12 .. Hulftegger Hand PushPull

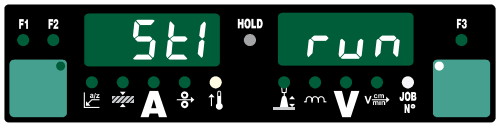
  [1)] Sono possibili scostamenti di valore dovuti a motori e a motoriduttori. Può essere necessaria una ritaratura in fabbrica eseguita da Fronius



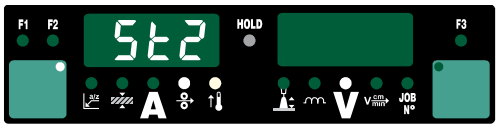
- Premere il tasto cannello o il tasto infilaggio filo



- Sganciare gli azionamenti di entrambi i motori di avanzamento filo (ad esempio, cannello di saldatura e alimentazione filo). I motori di avanzamento filo non devono trovarsi sotto carico.
- Premere il tasto del cannello di saldatura o di infilaggio filo
  I motori dell'avanzamento filo devono essere regolati quando non sono sotto carico. Durante la regolazione sul display di destra compare „run“.



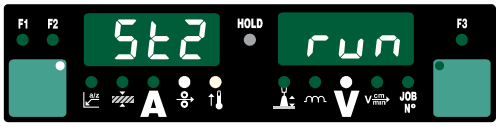
- Se la regolazione viene effettuata con il motore „a vuoto“ il display mostra il messaggio „St2“.



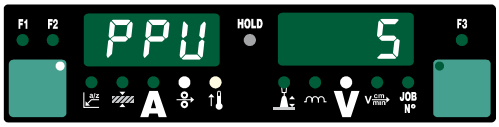
- Riaccoppiare gli azionamenti di entrambi i motori dell'avanzamento filo (ad esempio, il cannello di saldatura e l'alimentazione filo). I motori dell'avanzamento filo devono essere sotto carico.

Attenzione! Tenere il cannello di saldatura lontano dal corpo. L'eventuale fuoriuscita del filo di saldatura può essere pericolosa.

- Premere il tasto del cannello di saldatura o il tasto di infilaggio filo I motori dell'avanzamento filo vengono regolati sotto carico. Durante la regolazione sul display compare il messaggio „run“.



- La regolazione del gruppo Push-Pull sarà stata effettuata con successo, se il display mostrerà i valori „PPU“ precedentemente impostati, p.e. „5“.



- Per uscire dal menu di Setup premere due volte il tasto Setup/Store ㉑

RILEVAMENTO DELLA RESISTENZA R DEL CIRCUITO DI SALDATURA

Rilevando la resistenza r del circuito di saldatura è possibile ottenere una saldatura di qualità costante, anche variando la lunghezza della manichetta. La tensione di saldatura sull'arco non dipende dalla lunghezza della manichetta nè dal suo diametro, ed è sempre regolata esattamente. Non è più necessario effettuare un adattamento tramite il parametro „Correzione lunghezza arco“ ⑮

Una volta rilevata, la resistenza del circuito di saldatura viene mostrata sul display di destra.

r ... resistenza del circuito di saldatura ... x Milliohm (p.e., 11,4 Milliohm)

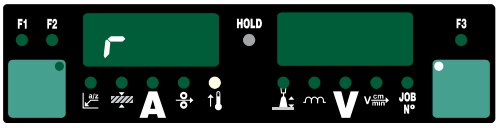
Se il rilevamento della resistenza del circuito di saldatura r è effettuato correttamente, la tensione di saldatura corrisponde esattamente a quella dell'arco. Se la tensione viene misurata manualmente sulle prese in uscita dal generatore di corrente, allora questa deve essere maggiore di quella dell'arco di un valore pari alla caduta di tensione che si ha nella manichetta.

Attenzione! La resistenza r del circuito di saldatura dipende dalla manichetta utilizzata. Pertanto il rilevamento di tale resistenza r deve essere
- ripetuto quando si cambia la lunghezza o il diametro della manichetta e
- eseguito separatamente per ogni procedura di saldatura (con un conduttore adeguato)

Rilevamento della resistenza r del circuito di saldatura
- Collegare a massa il pezzo in lavorazione

Attenzione! Assicurarsi che il contatto fra il morsetto di massa e il pezzo in lavorazione sia stabilito su una parte pulita della superficie del pezzo stesso.

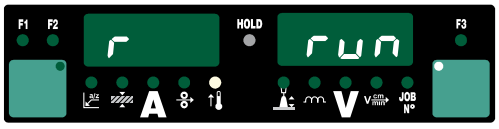
- Inserire la spina di alimentazione
- Mettere l'interruttore di rete G su "I"
- Selezionare la funzione „r“ dal livello 2 del menu (2nd)



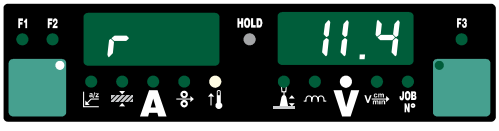
- Rimuovere gli ugelli del gas del cannello
- Stringere il tubo di contatto
- Mettere il tubo di contatto sulla superficie del pezzo da lavorare, facendolo aderire bene

Attenzione! Controllare che il contatto tubo - pezzo in lavorazione sia su una parte pulita della superficie del pezzo. Durante la misurazione l'avanzamento filo e il refrigeratore sono disattivati.

- Premere rapidamente il tasto di comando del cannello o quello di comando infilaggio filo
  Viene calcolata la resistenza del circuito di saldatura; durante la misurazione sul display di destra si legge „run“.



- La misurazione sarà finita, quando sul display di destra comparirà il valore della resistenza del circuito di saldatura (p.e., 11,4 Milli-Ohm)



- Rimontare gli ugelli del gas del cannello di saldatura

INDICAZIONE DELL'INDUTTANZA PROPRIA L DEL CIRCUITO

La disposizione della manichetta ha effetti decisivi sulle caratteristiche della saldatura. In particolare nel caso della saldatura con arco a impulsi MIG/MAG, in funzione della lunghezza e della disposizione della manichetta può prodursi un'elevata induttanza propria del circuito di saldatura. La salita della corrente durante il passaggio della goccia viene limitata.

L'induttanza propria L del circuito viene calcolata durante il processo di saldatura e mostrata sul display di destra.

L ... induttanza propria del circuito di saldatura ... x Mykrohenry
(p.e., 5 Mykrohenry)

Attenzione! Non è possibile procedere a una compensazione dell'induttanza propria del circuito di saldatura. Con il parametro di correzione del distacco gocce ⑯ è comunque possibile tentare, in caso di induttanza propria elevata, di influire sul risultato della saldatura. Se ciò non produce i risultati sperati, sarà necessario modificare la disposizione della manichetta.

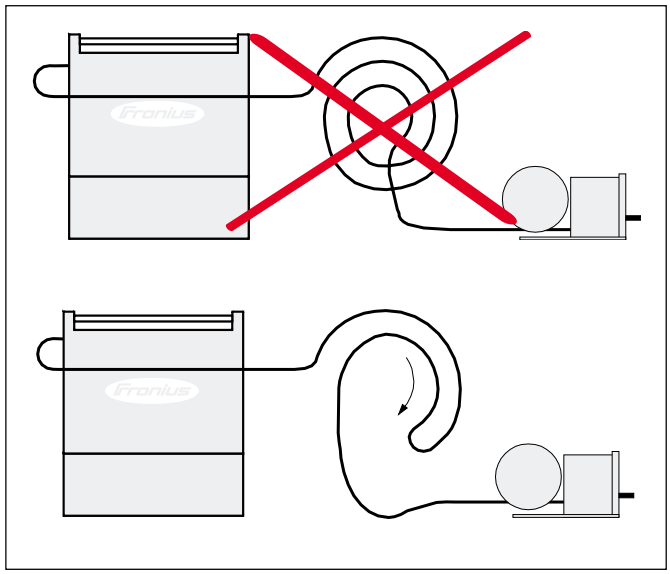


Fig. 16 Disposizione corretta della manichetta

DIAGNOSI E SUCCESSIVA ELIMINAZIONE DI ERRORI

Le saldatrici digitali sono equipaggiati con un sistema di sicurezza intelligente; per questo motivo è stato possibile rinunciare del tutto all`impiego di fusibili (eccetto il fusibile per la pompa del liquido refrigerante). Dopo l`eliminazione di un eventuale disturbo la saldatrice pùo essere riavviata normalmente senza dover cambiare fusibli.

Attenzione! Prima di aprire la saldatrice spegnerla, tirare la spina e apportare un segnale di pericolo contro il reinserimento - eventualmente scaricare i condensatori.

SEGNALAZIONE DI ERRORI SUI SEGNALI

Segnalazione	causa	eliminazione
no | PrG	non è stato scelto un programma programmato	scegliere un programma programmato
tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx (xxx indica temperatura)	temperatura troppo elevata nel primario della saldatrice	fare raffreddare la saldatrice
tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx (xxx indica temperatura)	temperatura troppo elevata nel secondario della saldatrice	fare raffreddare la saldatrice
tSt | xxx (xxx indica temperatura)	temperatura troppo elevata nel circuito di comando della saldatrice	fare raffreddare la saldatrice
Err | 049	mancanza di fase	controllare protezione della rete, alimentazione e spina
Err | 51	sottotensione della rete, la tensione è inferiore al limite di tolleranza (+/-15%)	controllare la tensione rete
Err | 52	sovratensione della rete, la tensione è superiore al limite di tolleranza (+/- 15%)	controllare la tensione rete
Err | E11	Regolazione del gruppo PPU: lo stadio 2 (St2) è stato avviato a gruppo disaccoppiato	Innestare i rulli avanzamento filo e far ripartire il processo premendo di nuovo il tasto cannello
Err | E16	Regolazione del gruppo PPU: lo stop rapido è stato comandato premendo il pulsante del cannello	Far ripartire il procedimento premendo nuovamente il pulsante di comando del cannello
Err | Eto	Regolazione del gruppo PPU: misurazione sbagliata	Far ripartire il procedimento premendo nuovamente il pulsante di comando del cannello
r | E30	Regolazione „r“: mancanza contatto con il pezzo in lavorazione	Collegare il cavo di massa.Stabilire un contatto affidabile fra il tubo di contatto e il pezzo in lavorazione
r | E31	Regolazione „r“: il procedimento è stato interrotto con pressione ripetuta del pulsante di comando del cannello	Stabilire un contatto affidabile fra il tubo di contatto e il pezzo in lavorazione. Premere una sola volta il pulsante di comando del cannello
r | E33, r | E34	Regolazione „r“: cattiva qualità del contatto fra il tubo di contatto e il pezzo in lavorazione	Pulire il punto di contatto, stringere il tubo di contatto, verificare il collegamento a massa
EFd | 8.1	errore nel sistema avanzamento	posare il pacco di tubi di collegamento il più rettilineo possibile; controllare l`anima circa eventuali pieghe o sporco; controllare la pressione di calcata della trazione a quattro rulli
	motore dell`avanzamento del filo si è incastrato è difettoso	controllare il motore dell`avanzamento del filo, ev. sostituirlo
EFd | 9.1	tensione esterna di alimentazione: la tensione di alimentazione è inferiore al limite di toleranza	controllare la tensione esterna di alimentazione
EFd | 9.2	tensione esterna di alimentazione: la tensione di alimentazione è superiore al limite di toleranza	controllare la tensione esterna di alimentazione

Informazione! Nel caso che dovesse apparire sui segnali una segnalazione di errore non elencata, l`errore deve essere eliminato esclusivamente attraverso l`assistenza tecnica. Si annoti l`errore segnalato e numero di serie e configurazione della fonte di corrente e si metta in contatto con l`assistenza tecnica.

FONTE DI CORRENTE TS 4000 / 5000, TPS 2700 / 4000 / 5000

Errore	causa	eliminazione
L`apparecchio non ha funzione Interruttore inserito, segnali non accesi	alimentazione interrotta, spina non inserita	controllare l`alimentazione ev. inserire la spina
	protezione della rete difettosa	cambiare la protezione
	presa o spina difettose	sostituire parti difettose
Mancanza di corrente per la saldatura Interruttore inserito, è acceso il segnale temp. troppo alta	apparecchio sovraccarico tempo massimo di inserzione superato	osservare i tempi di inserzione
	la termoprotezione automatica ha staccato	attendere la fase di raffreddamento; l`apparecchio dopo breve tempo riinnesta automaticamente
	ventilatore della fonte di corrente difettoso	sostituire il ventilatore
Mancanza di corrente per la saldatura Interruttore inserito, segnali accesi	contatto a massa sbagliato	controllare polarità di contatto a massa e morsetto
	cavo portacorrente nel cannello è interrotto	sostituire il cannello
Nessuna funzione dopo aver premuto il tasto cannello Interruttore inserito, segnali accesi	allacciamento di comando non inserito	inserire l'allacciamento di comando
	cannello oppure cavo di comando cannello difettoso	sostituire cannello
	pacco tubi di collegamento difettoso oppure non allacciato a dovere (non presso TPS 2700)	controllare il pacco di tubi di collegamento
Non c'è gas Tutte le altre funzioni presenti	bombola vuota	sostituire la bombola
	riduttore di pressione gas difettoso	sostituire il riduttore di pressione gas
	tubo del gas non montato oppure difettoso	montare oppure sostituire il tubo del gas
	cannello difettoso	sostituire il cannello
	valvola magnetica del gas difettosa	sostituire la valvola magnetica
Cattive qualità della saldatura	parametri di saldatura sbagliati	controllare le regolazioni
	contatto a massa cattivo	migliorare il contatto con il pezzo in lavorazione
	niente oppure troppo poco gas	controllare riduttore di pressione, tubo del gas, valvola magnetica, allacciamento gas per cannello ecc.
	cannello non stagno	sostituire il cannello
	tubo di contatto sbagliato oppure scanalato	sostituire il tubo di contatto
	lega del filo oppure diametro filo sbagliato	controllare la bobina del filo inserita
		esaminare la saldabilità del pezzo in lavorazione
	gas non adatto per lega del filo	usare gas idoneo
Velocità irregolare del filo Il filo forma una curva fra i rulli di avanzamento e l'ugello di inserimento del filo del cannello	freno regolato in maniera troppo tesa	allentare il freno
	alesaggio del tubo di contatto troppo stretto	usare tubo di contatto idoneo
	anima dell'avanzamente del filo nel cannello difettosa	controllare l'anima dell'avanzamento per pieghe, sporco ecc.
	rulli di avanzamento del filo non adatti per filo in uso	usare rulli di avanzamento del filo idonei
	sbagliata pressione di calcata dei rulli di avanzamento del filo	ottimizzare pressione di calcata
Il cannello si riscalda oltremodo	cannello non dimensionato correttamente	osservare i tempi di accensione ed i limiti di portata
	soltanto per apparecchiature refrigerate ad acqua: flusso dell'acqua insufficiente	controllare livello, quantità del flusso, inquinamento ecc.

REFRIGERATORE FK 4000, FK 4000 R

Errore	causa	eliminazione
Flusso dell'acqua insufficiente oppure mancante del tutto	livello troppo basso del liquido refrigerante	aggiungere liquido refrigerante
	strettoia oppure corpo	eliminare strettoia
	estraneo nel circuito refrigerante	oppure corpo estraneo
	valvola pompa del liquido derefrigerante difettosa	sostituire valvola della pompa del liquido
	solo FK 4000 R: pompa del liquido refrigerante si è incastrata	togliere il fusibile della pompa del liquido refrigerante e girare attraverso il passaggio dell'albero motore con un idoneo cacciavite l'albero motore, indi sostituire il fusibile
Prestazione di refrigerazione insufficiente	ventilatore difettoso	sostituire il ventilatore
	pompa del liquido refrigerante difettosa	sostituire la pompa del liquido refrigerante
Rumore acuto durante la corsa	livello del liquido refrigerante troppo basso	aggiungere liquido refrigerante
	pompa del liquido refrigerante difettosa	sostituire la pompa del liquido refrigerante

CURA E MANUTENZIONE

Attenzione! Prima di aprire la saldatrice spegnerla. Tirare la spina e apportare un segnale di pericolo contro il reinserimento - eventualmente scaricare i condensatori.

Per mantenere la saldatrice per anni e anni sempre pronta per l`uso vanno osservati i seguenti punti:
- Eseguire l`ispezione di sicurezza tecnica secondo gli intervalli prescritti (vedi capitolo „norme di sicurezza“)
- A seconda del luogo di installazione, ma comunque due volte all`anno, togliere le parti laterali della saldatrice e pulirla con aria compressa asciutta e ridotta. Non soffiare su parti elettroniche da distanza breve.
- In caso di grandi quantità di polvere pulire i canali dell`aria di raffreddamento.

In caso di saldatrici raffreddati ad acqua
- controllare l`ermeticità dei collegamenti del cannello ossidrico
- controllare livello e qualità dell`acqua (usare sempre solo liquido refrigerante pulito)
- Controllare il quantitativo di riflusso dell`acqua nel contenitore del liquido refrigerante

DATI TECNICI

Attenzione! Se l'apparecchiatura è tarata per una tensione particolare, sono validi i dati tecnici sulla targa dei dati. In questo caso spina, linea d'alimentazione e le relative protezioni vanno tarate in corrispondenza.

FONTE DI CORRENTE TS 4000/5000, TPS 2700/4000/5000

		TPS 2700	TS 4000, TPS 4000	TS 5000, TPS 5000
Tensione di rete		3x400 V	3x400 V	3x400 V
Protezione rete inerte		16 A	35 A	35 A
Prestazione permanente primaria (100% ED)		4,5 kVA	12,7 kVA	15,1 kVA
Cos phi		0,99	0,99	0,99
Grado di efficacia		87 %	88 %	89 %
Sfera corrente per la saldatura	MIG/MAG	3 - 270 A	3 - 400 A	3 - 500 A
	Elettrodo	10 - 270 A	10 - 400 A	10 - 500 A
	WIG	3 - 270 A	3 - 400 A	3 - 500 A
Corrente per la saldatura	10 min/40°C40 % ED	270 A	-	500 A
	10 min/40°C50% ED	-	400 A	-
	10 min/40°C60% ED	210 A	365 A	450 A
	10 min/40°C100% ED	170 A	320 A	360 A
Tensione a vuoto		50 V	70 V	70 V
Tensione di lavoro	MIG/MAG	14,2 - 27,5 V	14,2 - 34,0 V	14,2 - 39,0
	Elettrodo	20,4 - 30,8 V	20,4 - 36,0 V	20,4 - 40,0 V
	WIG	10,1 - 20,8 V	10,1 - 26 V	10,1 - 30 V
Tipo di protezione		IP 23	IP 23	IP 23
Tipo di refrigerazione		AF	AF	AF
Classe di isolamento		B	F	F
Misure (mm)		625/290/475	625/290/475	625/290/475
Peso		27 kg	35,2 kg	35,6 kg
		S, CE	S, CE	S, CE

REFRIGERATORE FK 4000, FK 4000 R

	FK 4000	FK 4000 R
Tensione della rete	230 / 400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz
Inserimento corrente	0,5 A	0,5 A / 0,6 A
Prestazione di refrigerazione Q=1l/min, +20°C	1600 W	2000 W
Prestazione di refrigerazione Q=max, +20°C	1600 W	2300 W
Portata massima	1,6 l/min.	3,5 l/min.
Pressione massima della pompa	4,5 bar	4,2 bar
Pompa	Pompa a indotto	pompa rotativa
Volume liquido refrigerante	5,5 l	5,5 l
Tipo di protezione	IP 23	IP 23
Misure (mm)	725/290/230	725/290/230
Peso	14,1 kg	13,3 kg

AVANZAMENTO DEL FILO VR 4000, VR 4000 C, VR 7000

	VR 4000 / 4000C	VR 7000
Tensione di alimentazione	55 V DC	55 V DC
Corrente nominale	4 A	4 A
Diametro del filo	0,8 - 1,6 mm	0,8 - 1,6 mm
Velocità del filo	0,5 - 22 m/min	0,5 - 22 m/min
Tipo di protezione	IP 23	IP 23
Misure (mm)	650/290/410	640/260/430
Peso	16 kg	18 kg

INSTRUCCIONES DE USO

DISTINGUIDO CLIENTE DE FRONIUS

El objetivo de este manual es familiarizarle con el manejo y el mantenimiento del TransSynergic 4000 / 5000 (TS 4000 / 5000) y del TransPuls Synergic 2700 / 4000 / 5000 (TPS 2700 / 4000 / 5000). Le recomendamos que lo lea atentamente y observe las instrucciones; evitará así averías y fallos de manejo. La máquina se lo agradecerá, ofreciéndole una disponibilidad constante y una larga vida útil.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & COKG

¡Atención! La puesta en marcha de la máquina debe ser realizada por personal capacitado y dentro del marco de las directrices técnicas. Es imprescindible leer el capítulo „Directrices de seguridad“ antes de la puesta en marcha.

TABLA DE CONTENIDO

Distinguido cliente de Fronius 31

Normas de seguridad 32
- Generalidades 32
- Uso previsto 32
- Obligaciones del propietario 32
- Obligaciones del personal 32
- Equipo de protección personal 32
- Peligro por gases y vapores nocivos 32
- Peligro por chispas voladoras 32
- Peligro por la corriente eléctrica y la corriente de soldadura 32
- Focos principales de peligro 32
- Medidas de seguridad informales 33
- Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento 33
- Medidas de seguridad en funcionamiento normal 33
- Inspección técnica 33
- Cambios en la soldadora 33
- Piezas de repuesto y de desgaste 33
- Calibrado de soldadoras 33
- El distintivo ce 33
- Derechos de propiedad 33

Información general 34
- Principio de los aparatos digitales 34
- Diseño de los aparatos 34
- Campos de aplicación 34

Descripción del panel de control 35

Elementos de manejo y conexiones 37
- Fuente de corriente TPS 2700 37
- Fuente de corriente TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000 37
- Avance de alambre VR 4000 / VR 4000 C 38
- Avance de alambre VR 7000 39
- Aparato refrigerador FK 4000 / 4000 R 40
- Soplete para soldar JobMaster 40
- Mando a distancia TR 2000 40
- Mando a distancia TR 4000 40
- Mando a distancia TR 4000 C 41
- Distribuidor „LocalNet pasivo“ 41

Puesta en marcha de la soldadora 42
- Utilización prevista 42
- Directrices de emplazamiento 42
- Conexión a la red 42
- Cambiar el montaje de enchufes de alimentación y retorno de agua . 42
- Montar aparato refrigerador en el carro 42
- Conectar la fuente de corriente con el aparato refrigerador 43
- Montar soporte de bombona de gas y soporte de avance de alambre 43
- Conectar paquete de mangueras de conexión con refrigerador y fuente 43
- Conectar el paquete de manguera con el avance de alambre 43
- Montar y conectar la bombona de gas 44
- Montar soplete de soldar 44
- Puesta en marcha del aparato refrigerador 44
- Ajustar cantidad de gas protector 44
- Colocar la bobina de alambre 44
- Introducción del electrodo de alambre 44
- Cambiar los rodillos de transporte 45

Soldadura MIG/MAG 46

Soldadura manual E 46

Soldadura WIG 46

Operación con tareas 47
- Crear tarea 47
- Copiar / sobrescribir tarea 47
- Borrar tarea 48
- Abrir tarea 48

El menú Setup 49
- Panel de control estándar 49
- Panel de control Comfort / VR 4000 C / TR 4000 C 49
- Parámetros del procedimiento „Soldadura estándar MIG/MAG / impulso de arco de luz“ 49
- Parámetro de procedimiento „Soldadura WIG“ 49
- Parámetro de procedimiento „Soldadura manual E“ 49
- Parámetro de procedimiento „Inicio soldadura de aluminio“ 49
- 2nd - Segundo nivel del menú Setup 49

Unidad PushPull 50

Determinar resistencia r de circuito de soldadura 51

Mostrar la inductividad L de soldadura 51

Diagnóstico y solución de errores 52
- Mensajes de error en los indicadores 52
- Fuente de corriente TS 4000 / 5000, TPS 2700 / 4000 / 5000 53
- Aparato refrigerador FK 4000 / FK 4000 R 54

Cuidado y mantenimiento 54

Datos técnicos 55
- Fuente de corriente TS 4000 / 5000, TPS 2700 / 4000 / 5000 55
- Aparato refrigerador FK 4000, FK 4000 R 55
- Avance de alambre VR 4000, VR 4000 C, VR 7000 55

Lista de repuestos 57

Distribuidores y Servicios Técnicos Fronius

NORMAS DE SEGURIDAD

GENERALIDADES

La soldadora ha sido fabricada siguiendo la tecnología más reciente y las normas de seguridad técnica reconocidas. A pesar de ello, si la máquina se maneja o se utiliza inadecuadamente, pueden producirse situaciones peligrosas
- que afecten la salud y la vida del operario o de terceros,
- que afecten la soldadora u otros objetos circundantes,
- que afecten la eficacia de trabajo de la soldadora.

Es necesario que todas las personas relacionadas con la puesta en marcha, manejo, mantenimiento y puesta a punto de la soldadora
- estén debidamente cualificadas,
- posean conocimientos técnicos de soldadura y
- observen detenidamente este manual de instrucciones.

Es imprescindible subsanar inmediatamente todos los fallos que puedan menoscabar la seguridad de la máquina.

¡Se trata de su seguridad1

USO PREVISTO

Sólo puede utilizarse la soldadora para los trabajos que se definen en su uso previsto (véase el capítulo "Puesta en marcha de la soldadora").

También se incluyen dentro del uso previsto de la soldadora:
- la observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento e inspección.

OBLIGACIONES DEL PROPIETARIO

El propietario tiene la obligación de autorizar el trabajo con la soldadora únicamente a aquellas personas que
- estén familiarizadas con las prescripciones básicas de seguridad laboral y de prevención de accidentes y que estén instruidas en el manejo de la soldadora,
- hayan leído y comprendido el capítulo de seguridad y las advertencias que contiene este manual de instrucciones y lo hayan confirmado con su firma.

Es importante comprobar regularmente que el personal trabaja con la debida seguridad.

OBLIGACIONES DEL PERSONAL

Todas las personas encargadas de manejar la soldadora están obligadas, antes de comenzar a trabajar,
- a observar las prescripciones básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes,
- a leer el capítulo de seguridad y las advertencias que contiene este manual de instrucciones y a confirmar con su firma que lo han comprendido.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para la seguridad del personal de manejo y mantenimiento, disponga las siguientes normas:
- Llevar calzado resistente y aislante, incluso en condiciones de la humedad
- Proteger las manos con guantes aislantes
- Proteger los ojos de los rayos ultravioleta mediante un escudo con el filtro prescrito
- Utilizar únicamente ropa apropiada (poco inflamable)
- Utilizar protectores auditivos si el nivel de ruido es elevado

Si hay personas en las inmediaciones de la máquina, deberá
- instruirlas sobre los peligros a los que se exponen,
- poner a su disposición los equipos de protección correspondientes,
- levantar paredes o cortinas de protección.

PELIGRO POR GASES Y VAPORES NOCIVOS

- Haga aspirar el humo y los gases nocivos que se producen en la zona de trabajo con un dispositivo apropiado.
- Procure que entre siempre suficiente aire fresco.
- Mantenga alejados los vapores de los disolventes de la zona de radiación del arco voltaico.

PELIGRO POR CHISPAS VOLADORAS

- Aparte los objetos combustibles de la zona de trabajo.
- No debe soldar en depósitos en los que haya/pudiera haber almacenados gases, carburantes, aceites minerales o similares. Existe peligro de explosión a causa de los sedimentos.
- En lugares donde hay peligro de fuego o explosión se aplican normas especiales; observe las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.

PELIGRO POR LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y LA CORRIENTE DE SOLDADURA

- Un electrochoque puede ser mortal. En principio, todos los electrochoques son peligrosos.
- Los campos magnéticos generados por las altas intensidades de corriente pueden menoscabar el funcionamiento de aparatos electrónicos vitales (p. ej., marcapasos). Es conveniente que las personas que tengan implantados estos aparatos consulten a un médico antes de situarse en las proximidades de la zona de trabajo de soldadura.
- Es imprescindible que todos los cables de soldadura estén fijos y aislados y no presenten daños. Cambie inmediatamente las conexiones flojas y los cables que empiezan a quemarse.
- Haga revisar regularmente por un electricista el funcionamiento del protector de la alimentación de red y del equipo.
- Antes de abrir la soldadora, asegúrese de que no tiene corriente. Descargue los componentes que almacenan carga eléctrica.
- Si es necesario realizar trabajos en piezas conductoras de electricidad, es preciso llamar a una segunda persona para que desconecte el interruptor principal en caso de emergencia.

FOCOS PRINCIPALES DE PELIGRO

- No manipule nunca las ruedas dentadas rotantes del accionamiento del metal.
- En lugares donde hay peligro de fuego o explosión se aplican normas especiales; observe las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.
- Es necesario identificar las soldadoras que trabajan en lugares con alta peligrosidad eléctrica (p. ej. calderas) con el signo S (safety).
- Las uniones soldadas que presentan exigencias de seguridad específicas sólo deben ser efectuadas por soldadores con formación especial.
- En caso de que se transporte en grúa la fuente de alimentación, cuelgue en los corchetes de la grúa las cadenas o los cables de manera que formen el menor ángulo posible con respecto a la vertical. Quite la bombona de gas y el equipo de avance del metal.
- En caso de que se transporte en grúa el avance del metal, utilice siempre un enganche aislante.

MEDIDAS DE SEGURIDAD INFORMALES

- Es preciso guardar siempre el manual de instrucciones de la soldadora en el lugar donde ésta esté emplazada.
- Como complemento al manual de instrucciones, es conveniente disponer y observar las disposiciones generales vigentes y las normas locales para la prevención de accidentes y para la protección del medio ambiente.
- Las indicaciones de seguridad y de peligro incluidas en la soldadora deben mantenerse de tal manera que siempre se puedan leer.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

- La soldadora debe instalarse sobre una base fija y plana de forma que quede estable. ¡Una soldadora que pueda volcar puede ocasionar la muerte!
- En lugares donde hay peligro de fuego o explosión se aplican normas especiales; observe las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.
- Mediante instrucciones y controles internos, asegúrese de que el entorno del lugar de trabajo siempre está limpio y sin obstáculos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN FUNCIONAMIENTO NORMAL

- Maneje la soldadora únicamente cuando todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Antes de conectar la soldadora, asegúrese de que nadie puede resultar dañado.
- Revise una vez a la semana como mínimo si la soldadora presenta daños externos y si los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.

INSPECCIÓN TÉCNICA

El propietario está obligado a hacer revisar por un electricista el funcionamiento correcto de la soldadora después de efectuar cambios, reestructuraciones o reparaciones, después de la limpieza y el mantenimiento, así como cada seis meses.

Durante la revisión, es preciso observar al menos las siguientes prescripciones:
- VBG 4, §5: Instalaciones eléctricas y medios operativos
- VBG 15, §33/§49: Soldaduras, cortes y procedimientos de trabajo aplicados
- VDE 0701-1: Reparación, cambio y revisión de equipos eléctricos.

CAMBIOS EN LA SOLDADORA

- No efectúe ningún cambio o reestructuración en la soldadora ni añada componentes nuevos sin la autorización expresa del fabricante.
- Cambie de inmediato los componentes que no funcionen correctamente.

PIEZAS DE REPUESTO Y DE DESGASTE

- Utilice únicamente piezas de repuesto y de desgaste originales. Si utiliza piezas que no son originales, no se garantiza su resistencia y seguridad.
- Al realizar un pedido, indique siempre la denominación exacta y el número de referencia de la pieza que vienen en la lista de piezas de repuesto y el número de serie de su máquina.

CALIBRADO DE SOLDADORAS

Siguiendo las normas internacionales, es recomendable calibrar las soldadoras con cierta regularidad. Fronius recomienda un intervalo de calibrado de 12 meses. Póngase en contacto con su representante Fronius para obtener más información al respecto.

EL DISTINTIVO CE

La soldadora cumple las exigencias básicas de la directiva sobre tolerancia electromagnética y de baja tensión; por lo tanto, está identificada con el distintivo CE.

DERECHOS DE PROPIEDAD

Los derechos de propiedad de este manual de instrucciones pertenecen a la empresa Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG.

El texto y las figuras corresponden al estado tecnológico más reciente en el momento de realizar la impresión. Reservados los derechos a efectuar modificaciones técnicas. El contenido de este manual de instrucciones no supone ningún derecho por parte del comprador. Agradeceremos nos comunique cualquier sugerencia que ayude a mejorar la máquina o los posibles errores contenidos en este manual.

INFORMACIÓN GENERAL

PRINCIPIO DE LOS APARATOS DIGITALES

Los nuevos equipos de soldar son fuentes de corriente invertida totalmente digitalizadas y controladas por microprocesador. Un gestor interactivo de la fuente de corriente está acoplado a un procesador digital de señales, y conjuntamente controlan y regulan todo el proceso de soldadura. Los datos reales se miden de continuo, reaccionando inmediatamente a los cambios. Los algoritmos de regulación desarrollados por Fronius cuidan que en todo momento se mantenga el estado nominal deseado.

De esta manera se obtiene una incomparable precisión en el proceso de soldadura, una exacta reproducibilidad de todos los resultados y excelentes propiedades de soldadura.

DISEÑO DE LOS APARATOS

Los nuevos aparatos se caracterizan por su especial flexibilidad y su sencilla adaptación a los diferentes planteamientos de las tareas. Estas propiedades ventajosas vienen dadas por el diseño modular del producto, así como por las posibilidades de ampliación del sistema.

Ud. podrá adaptar la máquina a prácticamente cualquier circunstancia específica. Así, por ejemplo, las TS 4000 / 5000 y TPS 4000 / 5000 tienen un avance de alambre propio, el VR 4000 C de amplia funcionalidad e iindicadores semejantes a los de la fuente de corriente.

Para aplicaciones robóticas es interesante p. ej. el Robacta Drive, un soplete robótico especial, con regulación de revoluciones y sistema adicional de impulsión, así como el interfaz de robot analógico/digital.

O también el JobMaster, el nuevo soplete con funcionalidad de mando a distancia integrado, que permite abrir, ajustar y observar todos los parámetros directamente desde el soplete.

Ilustr. 1 Equipo de soldar TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000 , TPS 2700

CAMPOS DE APLICACIÓN

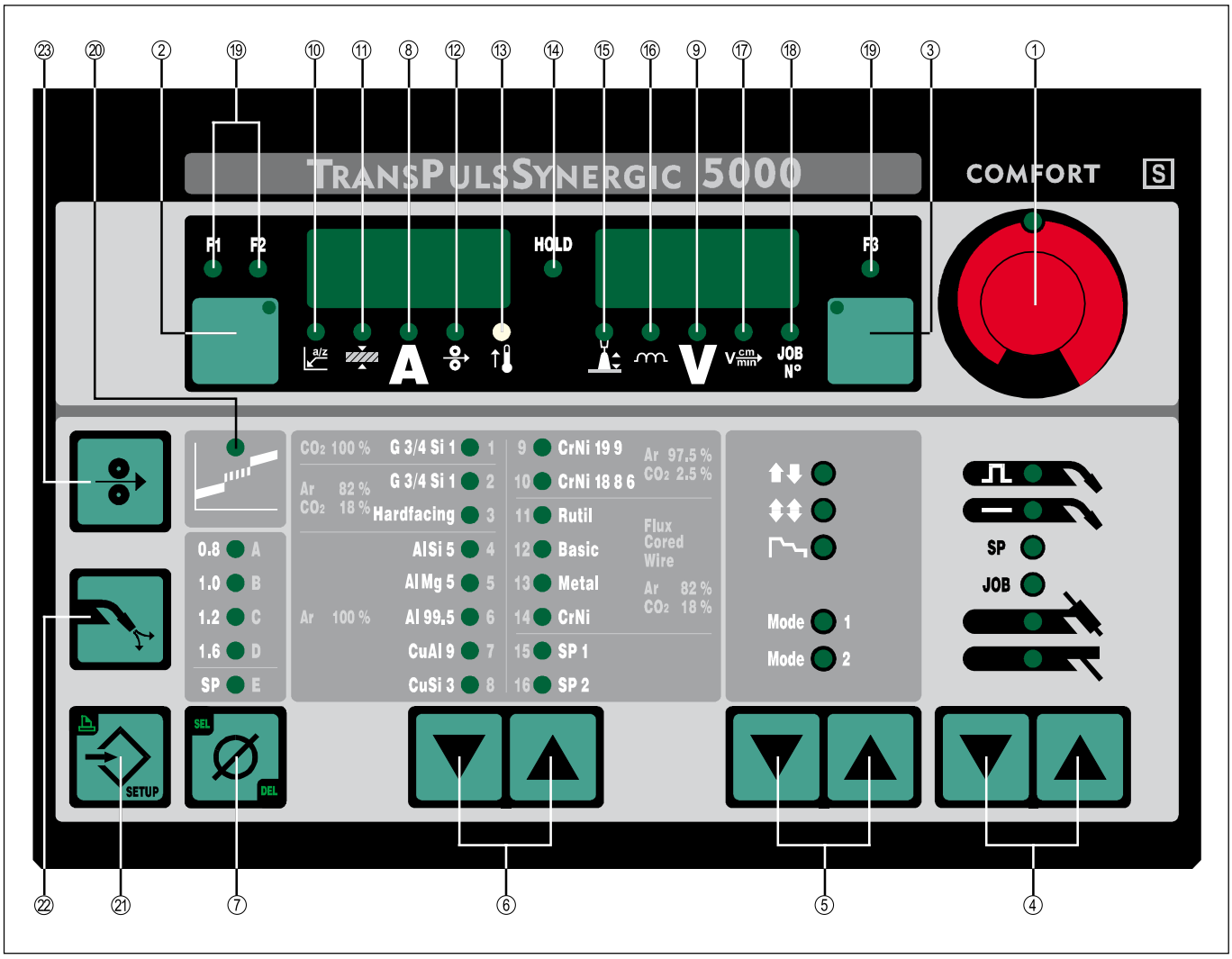
Son muchos los campos de aplicación para la familia de productos digitales en la industria y para los profesionales. Son las fuentes de corriente ideales para la soldadura manual, la soldadura autógena y las tareas automatizadas. En cuanto a los materiales, por supuesto son aptos para el acero clásico, las chapas cincadas, el cromo/níquel y muy buenas para el aluminio.

La TPS 2700 es un equipo de soldar portátil MIG/MAG (metal, gas inerte / activo) con impulsión de 4 rodillos integrada. Sus 270 Amperios con 27 kg lo hacen ideal para aplicaciones móviles, las obras y los talleres de reparaciones.

La TS 4000 / 5000 y la TPS 4000 / 5000 con 400 resp. 500 A satisfacen las más altas exigencias de la industria. Están concebidas para el uso en la industria del automóvil, de accesorios, construcción de aparatos, de instalaciones químicas, de máquinas, vehículos sobre rieles y astilleros.

Todos los aparatos tienen capacidad de multiproceso (curva característica constante / descendente) gracias a lo cual ofrecen la misma excelencia de servicio en la soldadura WIG de ignición por contacto y la soldadura manual E (electrodo), como en las aplicaciones MIG/MAG.

DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL



Ilustr. 2 Panel ce control Comfort

El panel de control presenta un diseño lógico funcional. Los diferentes parámetros necesarios para la soldadura se pueden seleccionar sencillamente con las teclas para

- modificarlos con la rueda de ajuste (sólo panel de control Comfort)
- presentarlos en el display durante la soldadura.

Gracias a la función Synergic, al modificar un parámetro individual también se ajustan todos los demás parámetros.

Básicamente, distinguimos entre el panel de control „Standard“ y el „Comfort“. Si la fuente de corriente está equipada con el panel de control Standard, sólo se dispone del procedimiento de soldadura estándar MIG/MAG. No se podrá efectuar el equipamiento posterior de los procedimientos de soldadura MIG/MAG impulso de arco de luz, procedimientos especiales, operación con tareas, soldadura WIG (gas inerte volframio), manual E y las funciones enumeradas a continuación.

Observación: La TS 4000 / 5000 está equipada con el panel de control Standard. No dispone de las funciones siguientes:

- Rueda de ajuste; las modificaciones de los parámetros corriente de soldadura y corrección de longitud de arco de luz deben hacerse en el avance de alambre,
- Soldadura MIG/MAG impulso de arco de luz, procedimientos especiales, operación con tareas, soldadura WIG y manual E,
- Modos de operación definidos por el usuario Modo 1 / Modo 2
- Selección y ajuste de parámetros de medida A, Nº de tarea, velocidad de soldadura, corrección de desprendimiento de gota y de dinámica, así como corrección de longitud de arco de luz,
- Indicadores definidos por el usuario: F1 / F2 / F3

① **Rueda de ajuste**... para modificar parámetros. Cuando el indicador de la rueda está iluminado se puede modificar el parámetro seleccionado.

② **Tecla selección de parámetro** ... para seleccionar los parámetros siguientes:

- Medida A (distancia)
- Grosor de chapa
- Corriente de soldadura
- Velocidad de alambre
- Indicadores F1 / F2 definidos por el usuario.

Cuando están iluminados los indicadores de la tecla de selección de parámetro y de la rueda de ajuste, se puede modificar el parámetro seleccionado e indicado mediante la rueda de ajuste.

③ **Tecla de selección de parámetro** ... para seleccionar los parámetros siguientes:

- Corrección de la longitud del arco de luz
- Corrección del desprendimiento de gota y de la dinámica
- Tensión de soldadura
- Velocidad de soldadura
- N° de tarea
- Indicador F3 definido por el usuario

Cuando están iluminados los indicadores de la tecla de selección de parámetro y de la rueda de ajuste, se puede modificar el parámetro seleccionado e indicado por medio de la rueda de ajuste.

④ **Tecla(s) procedimiento**... para la selección del procedimiento
- Soldadura de impulso de arco de luz MIG/MAG
- Soldadura estándar MIG/MAG
- Procedimiento especial, p. ej. soldadura de aluminio
- Operación con tareas
- Soldadura WIG con ignición por contacto
- Soldadura manual E

⑤ **Tecla(s) modo de operación**... para selección del modo de operación
- Operación 2 tiempos
- Operación 4 tiempos
- Comienzo soldadura aluminio
- Modo 1 / Modo 2 (modos de operación definidos por el usuario)

⑥ **Teclas(s) tipo de material**... para seleccionar el material adicional utilizado y el gas protector. Los parámetros SP1 y SP2 están previstos para materiales adicionales.

⑦ **Tecla diámetro de alambre** ... para seleccionar el diámetro de alambre utilizado. El parámetro SP está previsto par diámetros adicionales.

⑧ **Parámetro corriente de soldadura** ... para seleccionar la corriente de soldadura. Antes de comenzar la soldadura se indica automáticamente un valor tipo, resultante de los parámetros programados. Durante la soldadura se muestra el valor real actual.

⑨ **Parámetro tensión de soldadura** ... para seleccionar la tensión de soldadura. Antes de comenzar la soldadura se indica automáticamente un valor tipo, resultante de los parámetros programados. Durante la soldadura se muestra el valor real actual.

⑩ **Parámetro medida A** ... para seleccionar la medida A (distancia), o Z (tiempo). En función de la velocidad de soldadura seleccionada se calcula la velocidad de avance de alambre así como la corriente y la tensión de soldadura.

Observación: Antes de seleccionar la medida A se debe ajustar la velocidad de soldadura (velocidad de soldadura recomendada en operación de soldadura manual: ~35 cm/min)

⑪ **Parámetro grosor de chapa** ... para seleccionar el grosor de chapa en mm. Todos los demás parámetros se ajustan automáticamente.

⑫ **Parámetro velocidad de alambre** ... para seleccionar la velocidad del alambre en m/min. Los parámetros que dependen de éste efectúan los ajustes correspondientes.

⑬ **Indicación temperatura excesiva** ... se ilumina cuando la fuente de corriente calienta demasiado (p. ej. al sobrepasar el tiempo de funcionamiento). Encontrará más información en el capítulo „Diagnóstico y solución de errores“.

⑭ **Indicación RETENER**... al finalizar cada soldadura se retiene los valores reales actuales de la corriente y la tensión de soldadura - el indicador *guardar* está iluminado.

⑮ **Parámetro corrección de la longitud del arco de luz** ... para corregir la longitud del arco de luz.
- ..... longitud del arco de luz más corta
0 .... longitud del arco de luz neutra
+ .... longitud del arco de luz más larga

⑯ **Parámetro corrección de desprendimiento de gota y de dinámica**, **resp. dinámica**... tiene asignada una función diferente dependiendo del procedimiento.

Soldadura estándar MIG/MAG ... para influenciar la dinámica de cortocircuito en el momento de la transición de gota.
- ..... arco de luz más duro y estable
0 .... arco de luz neutro
+ .... arco de luz blando con pocas salpicaduras

Soldadura MIG/MAG impulso de arco de luz ... posibilidad de corrección continua de la energía de desprendimiento de gota.
- ..... menos fuerza de desprendimiento de gota
0 .... fuerza de desprendimiento de gota neutra
+ .... mayor fuerza de desprendimiento de gota

Soldadura manual E ... para influenciar la intensidad de corriente de cortocircuito en el momento de transición de gota.
0 ..... arco de luz blando con pocas salpicaduras
100 ... arco de luz más duro y estable

⑰ **Parámetro velocidad de soldadura** ... para seleccionar la velocidad de soldadura. En función de ésta se calcula la velocidad de avance del alambre así como la corriente y la tensión de soldadura.

⑱ **Parámetro N° de tarea** ... para abrir conjuntos de parámetros / números de tarea, previamente guardados con la tecla Guardar.

⑲ **Indicadores F1 / F2 / F3 definidos por el usuario** ... para indicar parámetros definidos anteriormente (p. ej. corriente del motor).

⑳ **Indicador arco de luz de transición** ... entre el arco de luz corto y el arco de luz difuso se origina un arco de luz de transición con salpicaduras. Para evitarlo, se ilumina el indicador de arco de luz de transición.

㉑ **Tecla Setup / Guardar**... para pasar al menú de configuración o para guardar los ajustes de parámetros en la operación con tareas.

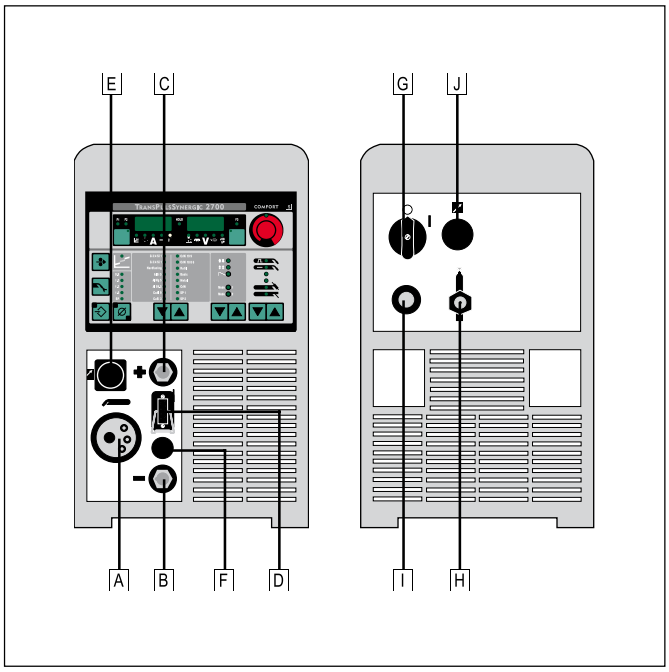
Observación: pulsando simultáneamente la tecla Setup / Guardar ㉑ y la tecla tipo de material ⑥ los indicadores presentan la versión de software. Para salir, pulse la tecla Setup / Guardar ㉑.

㉒ **Tecla comprobar gas** ... para ajustar la cantidad de gas requerida en el manoreductor. Después de pulsar la tecla comprobar gas, el gas fluye durante 30 segundos. Volviendo a pulsar la tecla se interrumpe el proceso.

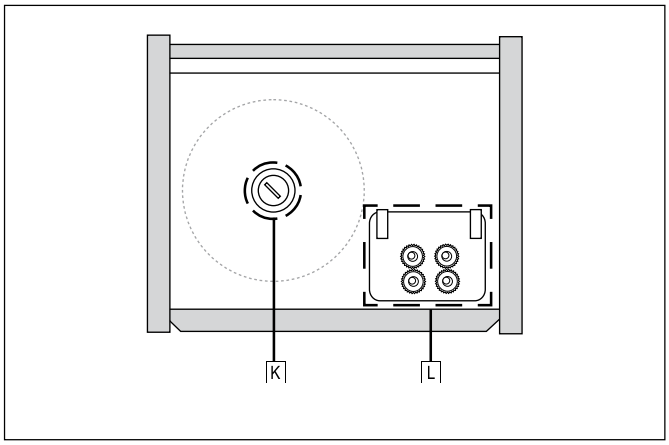
㉓ **Tecla enhebrar alambre** ... para enhebrar el electrodo de alambre sin gas ni corriente en el paquete de mangueras del soplete.

ELEMENTOS DE MANEJO Y CONEXIONES

FUENTE DE CORRIENTE TPS 2700



Ilustr. 3 Vista frontal y posterior fuente de corriente TPS 2700



Ilustr. 4 Vista lateral fuente corriente TPS 2700

A **Conexión central soplete** ... para recepción del soplete de soldar

B ⊖ **- Enchufe de corriente con cierre bayoneta** ... sirve para:
- Conectar el cable de masa para soldadura MIG/MAG
- Conexión de corriente del soplete de soldadura WIG
- Conexión del cable de electrodos manuales o de masa para la soldadura manual del electrodo (según el tipo de electrodo)

C ⊕ **- Enchufe de corriente con cierre bayoneta** ... sirve para:
- Conectar el cable de masa para soldadura WIG
- Conexión del cable de electrodos manuales o de masa para la soldadura manual de electrodo (según el tipo de electrodo)

D **Enchufe de conexión control del soplete** ... para el enchufe del control del soplete de soldar

E **Enchufe de conexión LocalNet** ... enchufe normalizado para la conexión de ampliaciones del sistema (p. ej. mando a distancia, soplete Jobmaster, etc.)

F **Tapa ciega**

G **Interruptor de red**... para conectar y desconectar la fuente de corriente

H **Manguito de conexión para gas protector**

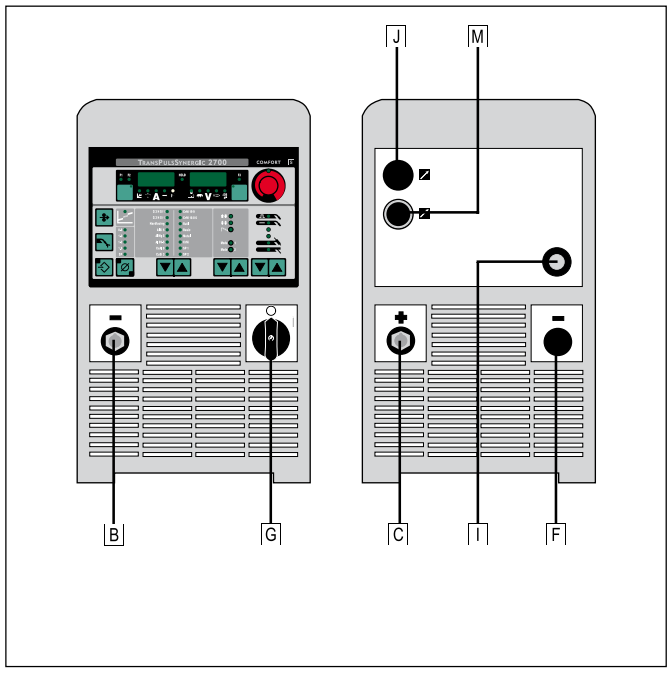
I **Cable de red con dispositivo contratracción**

J **Tapa ciega** (prevista para manguito conexión LocalNet)

K **Alojamiento de bobina de alambre con dispositivo de frenado** ... para alojar bobinas de alambre normalizadas hasta máx. 16 kg

L **Impulsión de 4 rodillos**

FUENTE DE CORRIENTE TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000



Ilustr. 5 Vista anterior y posterior fuente de corriente TS 4000 / 5000 bzw. TPS 4000 / 5000

B ⊖ **- Enchufe de corriente con cierre bayoneta** ... sirve para:
- Conectar el cable de masa para soldadura MIG/MAG
- Conexión de corriente del soplete de soldadura WIG
- Conexión del cable de electrodos manuales o de masa para la soldadura manual de electrodo (según el tipo de electrodo)

C ⊕ **- Enchufe de corriente con cierre bayoneta** ... sirve para:
- Conectar el paquete de mangueras de conexión para soldadura MIG/MAG
- Conectar el cable de masa para soldadura WIG
- Conexión del cable de electrodos manuales o de masa para la soldadura manual del electrodo (según el tipo de electrodo)

F **Tapa ciega**

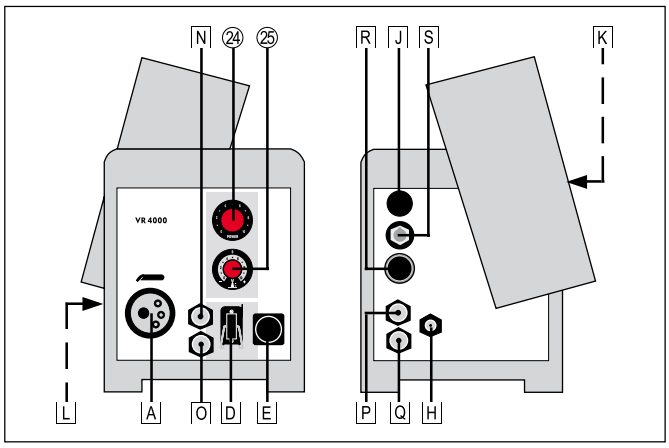
G **Interruptor de red**... para conectar y desconectar la fuente de corriente

I **Cable de red con dispositivo contratracción**

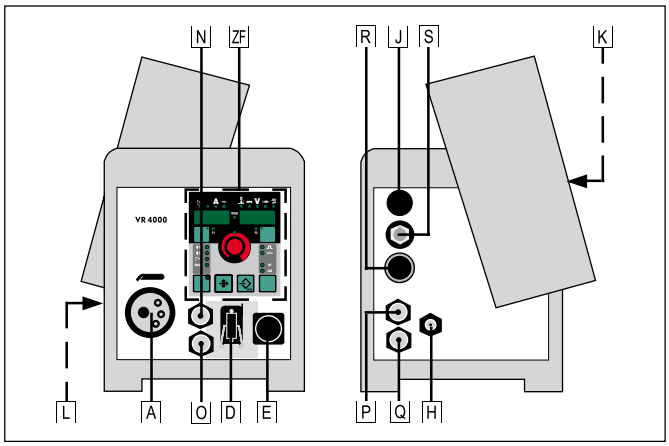
J **Tapa ciega** (prevista para manguito conexión LocalNet)

M **Enchufe conexión LocalNet** - Paquete de mangueras de conexión

AVANCE DE ALAMBRE VR 4000 / VR 4000 C



Ilustr. 6 Vista anterior y posterior avance de alambre VR 4000



Ilustr. 6a Vista anterior y posterior avance de alambre VR 4000 C

A **Conexión central soplete...** para recepción del soplete

D **Enchufe conexión del control de soplete**... para conectar el control del soplete

E **Enchufe conexión LocalNet** ... enchufe normalizado para la conexión de ampliaciones del sistema (p. ej. mando a distancia, soplete JobMaster, etc.)

H **Enchufe conexión gas protector**

J **Tapa ciega** (prevista para conexión LocalNet)

K **Alojamiento bobina de alambre con dispositivo de frenado** ... para alojar bobinas de alambre para soldar de hasta máx. 16 kg

L **Impulsión de 2 o 4 rodillos**

N **Conexión enchufe retorno de agua** (rojo)

O **Conexión enchufe alimentación de agua** (azul)

P **Conexión enchufe retorno de agua** (rojo) - Paquete de mangueras de conexión

Q **Conexión enchufe alimentación de agua** (negro) - Paquete de mangueras de conexión

R **Enchufe de conexión LocalNet** - Paquete de mangueras de conexión

S ⊕ **- Enchufe con cierre bayoneta**... Paquete de mangueras de conexión

ZF **Panel de control VR 4000 C**... el panel de control permite acceder a todos los ajustes que también se pueden realizar con el panel de control Comfort, excepto:
- Procedimiento soldadura WIG y soldadura manual E
- Selección tipo de material (material adicional / gas protector)
- Comprobar gas, indicación exceso temperatura, indicador F3 definido por usuario, modo de operación Modo 2 definido por usuario

Encontrará una descripción detallada de las teclas y los indicadores en el capítulo „Descripción del panel de control“.

Observación: La fuente de corriente se puede programar simultáneamente en el panel de control de la fuente de corriente y en el avance de alambre VR 4000 C.

㉔ **Regulador de corriente de soldadura** ... para seleccionar la corriente de soldadura.

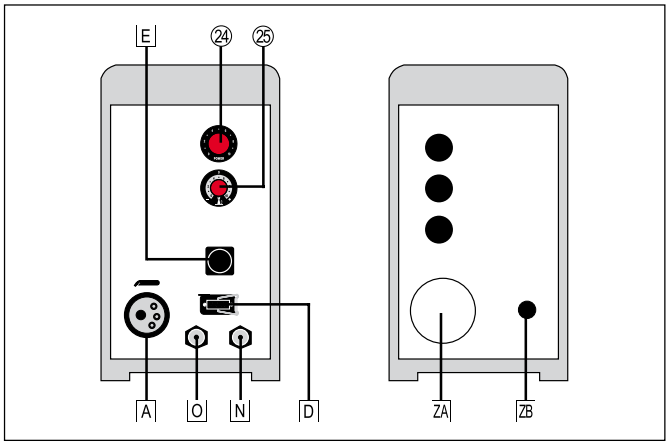
㉕ **Regulador de corrección de longitud de arco de luz o de dinámica** ... según el procedimiento, tiene asignada una función diferente.

Soldadura MIG/MAG ... para corrección de la longitud del arco de luz
- ..... longitud del arco de luz más corta
0 .... longitud del arco de luz neutra
+ .... longitud del arco de luz más larga

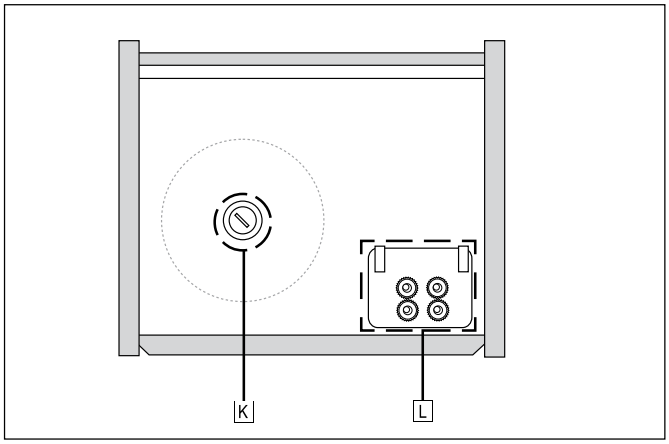
Soldadura manual E ... para influenciar la intensidad de corriente del cortocircuito en el momento de transición de gota
0 .... arco de luz blando y de pocas salpicaduras
10 .. arco de luz más duro y estable

Observación: Los parámetros que se ajustan en el avance de alambre no pueden ser modificados en la fuente de corriente. Las modificaciones de parámetros sólo se pueden efectuar en el avance de alambre.

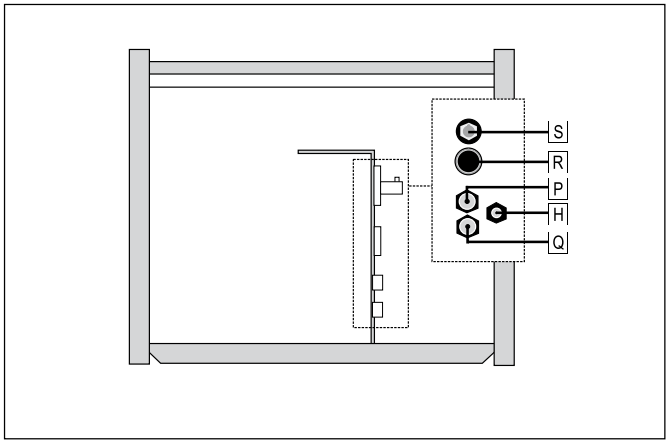
AVANCE DE ALAMBRE VR 7000



Ilustr. 6b Vista anterior y posterior avance de alambre VR 7000



Ilustr. 6c Vista lateral avance de alambre VR 7000 (izquierda)



Ilustr. 6d Vista lateral avance de alambre VR 7000 (derecha)

A **Conexión central soplete...** para recepción del soplete

D **Enchufe conexión del control de soplete** ... para conectar el control del soplete

E **Enchufe conexión LocalNet** ... enchufe normalizado para la conexión de ampliaciones del sistema (p. ej. mando a distancia, soplete JobMaster, etc.)

H **Enchufe conexión gas protector**

K **Alojamiento bobina de alambre con dispositivo de frenado** ... para alojar bobinas de alambre para soldar de hasta máx. 16 kg

L **Impulsión 4 rodillos**

N **Conexión enchufe retorno de agua** (rojo)

O **Conexión enchufe alimentación de agua** (azul)

P **Conexión enchufe retorno de agua** (rojo) - Paquete de mangueras de conexión

Q **Conexión enchufe alimentación de agua** (negro) - Paquete de mangueras de conexión

R **Enchufe de conexión LocalNet** - Paquete de mangueras de conexión

S ⊕ **- Enchufe con cierre bayoneta** ... Paquete de mangueras de conexión

㉔ **Regulador corriente de soldadura** ... para seleccionar la corriente de soldadura

㉕ **Regulador de corrección de longitud de arco de luz o de dinámica** ... según el procedimiento, tiene asignada una función diferente.

Soldadura MIG/MAG ... para corrección de la longitud del arco de luz
- ..... longitud del arco de luz más corta
0 .... longitud del arco de luz neutra
+ .... longitud del arco de luz más larga

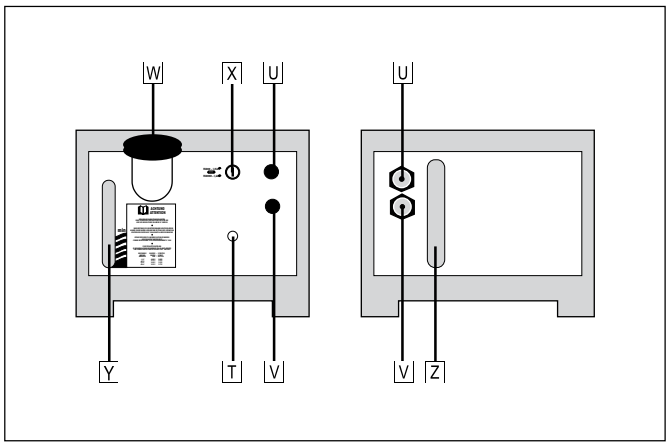
Soldadura manual E ... para influenciar la intensidad de corriente del cortocircuito en el momento de transición de gota
0 .... arco de luz blando y de pocas salpicaduras
10 .. arco de luz más duro y estable

ZA **Paso del paquete de mangueras de conexión**

ZB **Paso de alambre de soldar externo**

Observación: Los parámetros que se ajustan en el avance de alambre no pueden ser modificados en la fuente de corriente. Las modificaciones de parámetros sólo se pueden efectuar en el avance de alambre.

APARATO REFRIGERADOR FK 4000 / 4000 R



Ilustr. 7 Vista anterior y posterior aparato refrigerador FK 4000 / FK 4000 R

T **Paso del árbol de motor** (sólo FK 4000 R)

U **Conexión enchufe o tapa ciega retorno de agua** (rojo)

V **Conexión enchufe o tapa ciega alimentación de agua** (azul)

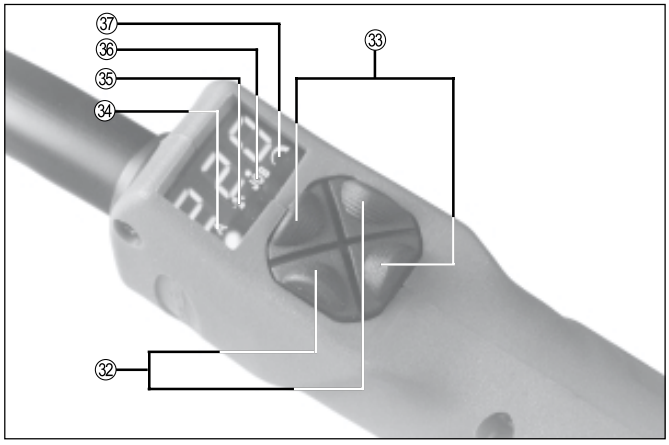
W **Tapa roscada / manguito de llenado**

X **Fusible bomba producto refrigerante**

Y **Ventanilla líquido refrigerante**

Z **Dispositivo de desagüe**

SOPLETE PARA SOLDAR JOBMASTER



Ilustr. 7a Soplete para soldar JobMaster

㉜ **Tecla(s) indicación de parámetros**... para seleccionar los parámetros a ajustar (corriente de soldadura, velocidad de alambre, N° de tarea).

㉝ **Tecla(s) ajuste de parámetros**... para modificar el parámetro seleccionado

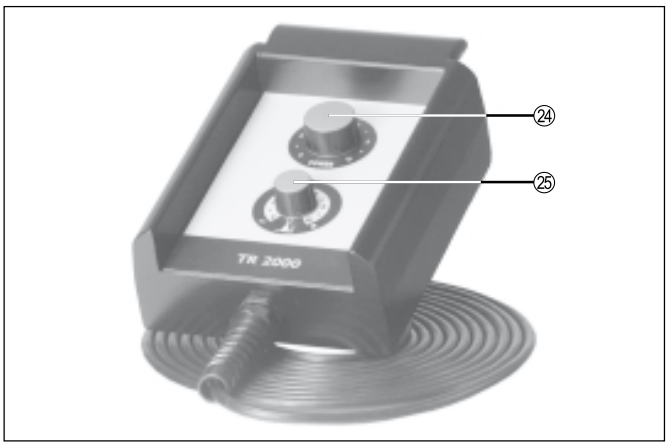
㉞ **Parámetro corriente de soldadura**

㉟ **Parámetro velocidad de alambre**

㊱ **Parámetro Nº de tarea** (número de tarea)

㊲ **Parámetro corrección de longitud de arco de luz**

MANDO A DISTANCIA TR 2000



Ilustr. 7b Mando a distancia TR 2000

㉔ **Regulador potencia de soldadura** ... para seleccionar la potencia de soldadura.

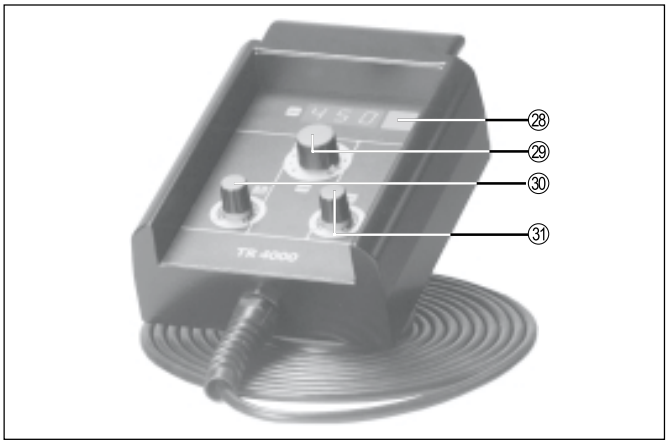
㉕ **Regulador de longitud de arco de luz o de dinámica** ... según el procedimiento, tiene asignada una función diferente.

Soldadura MIG/MAG ... para corrección de la longitud del arco de luz
- ..... longitud del arco de luz más corta
0 .... longitud del arco de luz neutra
+ .... longitud del arco de luz más larga

Soldadura manual E ... para influenciar la intensidad de corriente del cortocircuito en el momento de transición de gota
0 .... arco de luz blando y de pocas salpicaduras
10 .. arco de luz más duro y estable

Observación: Los parámetros que se ajustan en el mando a distancia no pueden ser modificados en la fuente de corriente o en el avance de alambre. Las modificaciones de parámetros sólo se pueden efectuar en el mando a distancia.

MANDO A DISTANCIA TR 4000



Ilustr. 7c Mando a distancia TR 4000

㉘ **Tecla conmutación de parámetros** ... para selección y presentación de los parámetros tensión de soldadura, corriente de soldadura, velocidad de alambre y grosor de chapa en el display digital.

Observación: Al modificar un parámetro, el valor del parámetro se muestra brevemente en el display digital del mando a distancia, para fines de control.

㉙ **Regulador de potencia de soldadura** o **corriente de soldadura**... diferentes funciones dependiendo del procedimiento

Soldadura MIG/MAG ... potencia de soldadura
Soldadura manual E ... corriente de soldadura
Soldadura WIG ... potencia de soldadura

㉚ **Regulador corrección de longitud de arco de luz o arranque en caliente** ... diferentes funciones dependiendo del procedimiento

Soldadura MIG/MAG ... para corregir la longitud del arco de luz
- ..... longitud de arco de luz más corta
0 .... longitud de arco de luz neutra
+ .... longitud de arco de luz más larga

Soldadura manual E ... influencia la corriente de soldadura durante la fase de encendido
0 .... sin influencia
10 .. incremento del 100% de la corriente de soldadura durante la fase de encendido

㉛ **Regulador de desprendimiento de gota, corrección dinámica o dinámica** ... diferentes funciones dependiendo del procedimiento

Soldadura estándar MIG/MAG ... para influenciar la dinámica de cortocircuito en el momento de transición de gota
- ..... arco de luz más duro y estable
0 .... arco de luz neutro
+ .... arco de luz blando y de pocas salpicaduras

Soldadura MIG/MAG impulso de arco de luz ... posibilidad de corrección continua de la energía de desprendimiento de gota
- ..... menos energía de desprendimiento de gota
0 .... energía de desprendimiento de gota neutra
+ .... energía de desprendimiento de gota incrementada

Soldadura manual E ... para influenciar la intensidad de corriente del cortocircuito en el momento de transición de gota
0 .... arco de luz blando y de pocas salpicaduras
10 .. arco de luz más duro y estable

Observación: Los parámetros ajustables en el mando a distancia no se pueden modificar en la fuente de corriente o el avance de alambre. Estos parámetros sólo se pueden modificar en el mando a distancia.

MANDO A DISTANCIA TR 4000 C

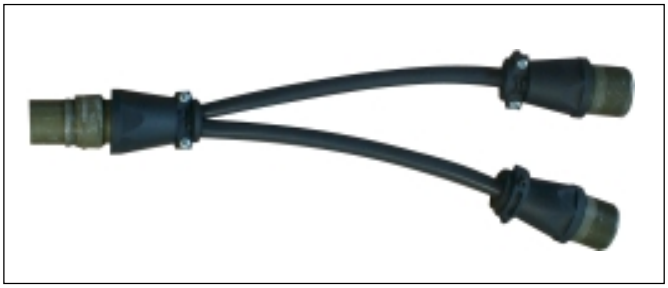
Ilustr. 7d Mando a distancia TR 4000 C

El mando a distancia TR 4000 C permite acceder a todos los ajustes que también se pueden efectuar con el panel de control Comfort, excepto:
- Procedimiento de soldadura WIG y soldadura manual E
- Selección de tipo de material (material adicional / gas protector)
- Comprobación de gas, indicación de exceso de temperatura, indicación F3 definida por usuario, modo de operación Modo 2

Encontrará una descripción detallada de las teclas y los indicadores en el capítulo „Descripción del panel de control“.

Observación: La programación de la fuente de corriente se puede realizar simultáneamente en el panel de control y en el mando a distancia TR 4000 C.

DISTRIBUIDOR „LOCALNET PASIVO“



Ilustr. 7e Distribuidor pasivo LocalNet

Con el distribuidor „LocalNet pasivo“ se puede conectar y operar simultáneamente varias ampliaciones de sistema en el enchufe de conexión LocalNet de la fuente de corriente o del avance de alambre, p. ej. TR 4000 C y soplete JobMaster juntos.

Observación: El distribuidor „LocalNet pasivo“ sólo funciona correctamente cuando las dos derivaciones están conectadas / son utilizadas.

PUESTA EN MARCHA DE LA SOLDADORA

¡Atención! Antes de la primera puesta en marcha, lea el capítulo „Directrices de seguridad“.

UTILIZACIÓN PREVISTA

La soldadora está prevista únicamente para las soldaduras MIG/MAG, de Electrodos y WIG.
Cualquier otro tipo de utilización se considera como no prevista. El fabricante no se responsabiliza de los daños que pudieran resultar.

Forma parte de la utilización prevista:
- la observación de todas las instrucciones del manual y
- la observación de los trabajos de inspección y mantenimiento.

¡Atención! No utilice nunca la soldadora para descongelar tubos.

DIRECTRICES DE EMPLAZAMIENTO

La soldadora está certificada según la clase de protección IP23, lo cual significa:
- Protección contra la penetración de cuerpos extraños mayores de Ø 12mm
- Protección de salpicaduras de agua hasta un grado de 60° respecto a la vertical

Acorde con la clase de protección IP23, la soldadora puede ser emplazada y utilizada en el exterior. No obstante, se debe proteger las piezas eléctricas iincorporadas de la acción directa de la humedad.

¡Atención! Coloque la soldadora sobre una superficie plana y firme. Un equipo de soldar que vuelque puede representar un riesgo mortal.

El canal de ventilación constituye un elemento de seguridad esencial. Al elegir el emplazamiento, observe que el aire de refrigeración pueda entrar y salir libremente por las ranuras de ventilación en la parte anterior y posterior del aparato. Cualquier posible polvo conductor (p. ej. originado por trabajos de esmerilado) no debería ser aspirado por el equipo.

CONEXIÓN A LA RED

La soldadora está diseñada para la tensión de red indicada en la placa de tipo. El cable y el enchufe de red ya vienen montados. Los fusibles necesarios están especificados en los datos técnicos.

¡Atención! Si el aparato está diseñado para una tensión especial, se aplican los datos técnicos de la placa de tipo. El enchufe de red, el cable de alimentación y los fusibles se dimensionarán como corresponda.

CAMBIAR EL MONTAJE DE ENCHUFES DE ALIMENTACIÓN Y RETORNO DE AGUA

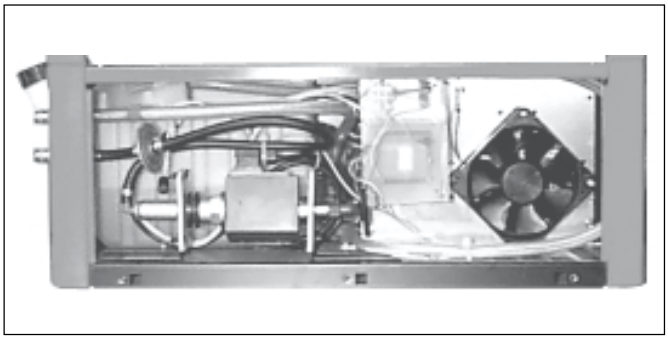
Debido a las diferentes conexiones centrales de soplete, el montaje de las conexiones de agua se puede hacer tanto en la parte anterior como en la parte posterior del aparato refrigerador.

Al utilizar un aparato refrigerador FK 4000 / FK 4000 R en una fuente de corriente TransPuls Synergic 2700, los enchufes para la alimentación y el retorno de agua se cambiarán del frontal a la parte posterior.

- Interruptor de red [G] de la fuente de corriente en posición „O“
- Quitar el enchufe de red de la fuente de corriente
- Quitar el lateral derecho del aparato refrigerador
- Soltar las tuercas de plástico de las conexiones por enchufe
- Cambiar las mangueras de agua para alimentación y retorno de agua al lado frontal
- Quitar las tapas ciegas [U] y [V] del lado frontal y colocarlas en la parte posterior
- Colocar los enchufes en ambas aperturas y sujetarlos con las tuercas de plástico

Observación: La conexión de enchufe de retorno de agua se monta arriba y se sujeta con la tuerca plástica roja (el retorno de agua está señalado con cinta aislante roja).

- Volver a montar el lateral del aparato refrigerador

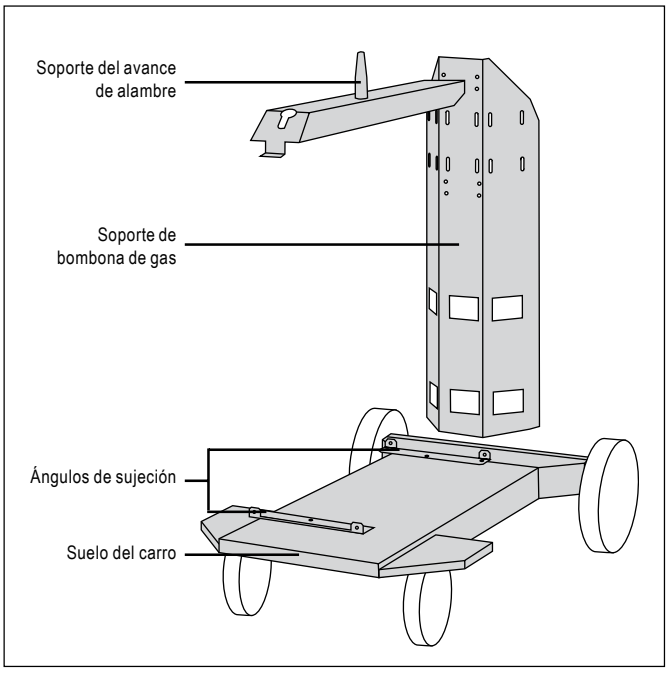


Ilustr. 8 Instalación correcta de las conexiones de agua en la parte frontal del aparato refrigerador FK 4000 / FK 4000 R

MONTAR APARATO REFRIGERADOR EN EL CARRO

- Los ángulos de sujeción se montan con tres tornillos tipo "Extrude-Tite" en el suelo del carro (ver Ilustr. siguiente).
- Colocar el aparato refrigerador sobre el suelo del carro o sobre los ángulos.
- Atornillar el aparato refrigerador con los tornillos tipo "Extrude-Tite" suministrados, dos adelante y dos atrás en los ángulos de sujeción.

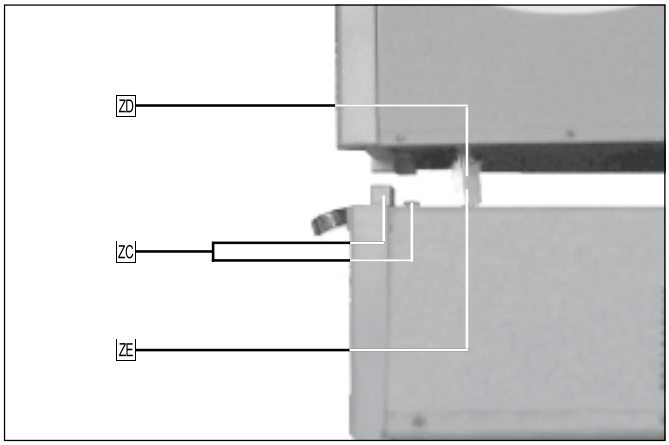
Observación: El montaje de la fuente de corriente sobre el carro (sin aparato refrigerador) es idéntico al descrito para el refrigerador.



Ilustr. 9 Componentes del carro

CONECTAR LA FUENTE DE CORRIENTE CON EL APARATO REFRIGERADOR

- Interruptor de corriente [G] en posición „O“
- Introducir las tuercas M5 adjuntas desde dentro en las aperturas hexagonales [ZC] de los nervios de sujeción
- Quitar la cubierta de protección del lado inferior de la fuente de corriente
- Pasar el enchufe conector [ZD] de la fuente de corriente tanto como se pueda a través de la apertura
- Unir el enchufe conector [ZD] de la fuente de corriente con el enchufe conector [ZE] del aparato refrigerador



Ilustr. 10 Procedimiento de conexión de aparato refrigerador con fuente de corriente

- Coloque la fuente de corriente sobre el aparato refrigerador y sujétela con los tornillos suministrados

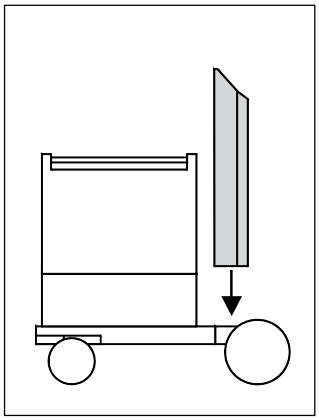
¡Atención! Observe que los enchufes y los cables no se doblen o dañen al colocar la fuente de corriente

MONTAR SOPORTE DE BOMBONA DE GAS Y SOPORTE DE AVANCE DE ALAMBRE

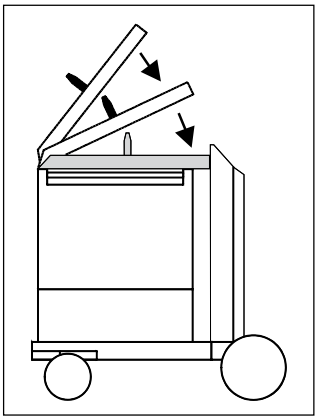
- Colocar el soporte de bombona de gas sobre el suelo del carro
- Atornillar el soporte de bombona de gas con cuatro tornillos "Extrude-Tite" al suelo del carro.

Observación: Con la fuente de corriente TPS 2700 no se debe montar el soporte de avance de alambre.

- Enclavar el soporte de avance de alambre en la fuente de corriente
- Recostar el soporte de avance de alambre sobre la fuente de corriente
- Atornille el soporte de avance de alambre con cuatro tornillos "Extrude-Tite" en el soporte de bombona de gas.



Ilustr. 11 Montaje del soporte de bombona de gas



Ilustr. 12 Montaje del soporte de avance de alambre

¡Atención! El transporte de avance de alambre sólo se puede realizar por medio de la opción „Suspensión aislada de avance“.

CONECTAR PAQUETE DE MANGUERAS DE CONEXIÓN CON REFRIGERADOR Y FUENTE

Para las fuentes de corriente TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000 la fuente se une al refrigerador por medio del paquete de mangueras de conexión. Los usuarios de una TPS 2700 pueden pasar por alto este capítulo y el siguiente, y continuar leyendo en „Montaje y conexión de la bombona de gas“.

- Interruptor de red [G] en posición „O“
- Colocar y sujetar la tracción compensada en la apertura prevista del suelo del carro

Observación: En caso de una carga elevada de la tracción compensada, ésta se sujetará con tornillos al suelo del carro. Para paquetes de mangueras de conexión de una longitud de 1,2 m no se prevé tracción compensada.

- Enchufar alimentación y retorno de agua del paquete de mangueras de conexión en los enchufes [U] y [V], respetando los colores
- Enchufar el enchufe de bayoneta del potencial de soldadura del paquete de mangueras de conexión en el manguito ⊕ - de [C] y bloquearlo girándolo
- Colocar el enchufe LocalNet del paquete de mangueras de conexión en el manguito de conexión LocalNet [M] y apretarlo con una tuerca de racor.

CONECTAR EL PAQUETE DE MANGUERA CON EL AVANCE DE ALAMBRE

Para las fuentes de corriente TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000 la fuente se conecta al avance de alambre por medio del paquete de mangueras de conexión. Los usuarios de una TPS 2700 pueden pasar por alto este capítulo y el siguiente, y continuar leyendo en „Montaje y conexión de la bombona de gas“.

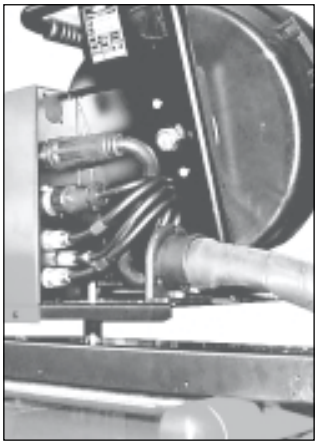
- Interruptor de red [G] en posición „O“
- Enclavar el avance de alambre en el vástago del soporte de avance de alambre
- Colocar y sujetar la tracción compensada en la apertura prevista del avance de alambre

Observación: En caso de una carga elevada de la tracción compensada, atornille esta con tornillos al avance de alambre. Para paquetes de manguera de conexión con una longitud de 1,2 m no se ha previsto tracción compensada.

- Unir la manguera de gas del paquete de mangueras con el enchufe de gas protector [H] y ajustar con una tuerca de racor
- Enchufar alimentación y retorno de agua del paquete de mangueras de conexión en los enchufes [P] y [Q], respetando los colores
- Colocar el enchufe LocalNet del paquete de mangueras de conexión en el manguito de conexión LocalNet [R] y ajustar con una tuerca de racor
- Enchufar el enchufe de bayoneta del potencial de soldadura del paquete de mangueras de conexión en el manguito [S] y bloquearlo girándolo.

Observación: Para prevenir el desgaste, al montar los cables / mangueras del paquete de mangueras de conexión, se efectuará un „lazo hacia adentro“.

Ilustr. 13 Paquete de mangueras de conexión en fuente de corriente



Ilustr. 14 Paquete de mangueras de conexión en avance de alambre

MONTAR Y CONECTAR LA BOMBONA DE GAS

- Colocar la bombona de gas sobre el suelo del carro
- Sujetar la bombona de gas con cinta de sujeción

Observación: Sujeción óptima sólo en la parte superior de la botella (no en el cuello de la botella)

- Quitar el tapón protector de la bombona de gas
- Girar levemente la válvula de la botella hacia la izquierda, para quitar suciedad circundante
- Comprobar la junta del manoreductor
- Enroscar y apretar el manoreductor en la bombona de gas
- Unir la conexión de gas protector del paquete de mangueras de conexión (TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000) o la conexión de gas protector [H] de la fuente de corriente TPS 2700 con el manoreductor, mediante la manguera de gas.

MONTAR SOPLETE DE SOLDAR

Observación: TPS 2700: Solamente se puede utilizar sopletes de soldar refrigerados por agua con conexión externa de agua.

- Interruptor de red [G] en posición „O“
- Introducir el soplete correctamente equipado, con el tubo de entrada hacia adelante, al enchufe central de soplete [A]
- Apretar manualmente la tuerca tapón
- Introducir el enchufe de control del soplete en la conexión de control de soplete [D] y bloquearlo
- Conectar las mangueras de agua para alimentación y retorno del agua de soplete, respetando los colores, en los enchufes [N], [O] del avance de alambre (TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000) o en los conectores [U], [V] del aparato refrigerador (TPS 2700)

PUESTA EN MARCHA DEL APARATO REFRIGERADOR

Observación: Antes de cada puesta en marcha, controle el nivel del líquido refrigerante y la pureza del mismo. El aparato viene de fábrica con aprox. 2 litros de líquido refrigerante (proporción de mezcla 1:1).

- Interruptor de red [G] en posición „O“
- Quitar el tapón roscado [W]
- Llenar con líquido refrigerante (proporción de mezcla según la tabla siguiente)
- Volver a colocar el tapón roscado [W]

Observación: Utilice sólo agua corriente limpia. No se recomienda el uso de otros anticongelantes debido a su conductividad eléctrica.

¡Atención! Como Fronius no tiene ningún control sobre factores como calidad pureza y nivel de llenado de líquido refrigerante, no se asume ninguna garantía para la bomba de líquido refrigerante.

Temperatura exterior	Relación mezcla agua : alcohol
+ °C hasta -5°C	4,00 l : 1,00 l
-5°C hasta -10°C	3,75 l : 1,25 l
-10°C hasta -15°C	3,50 l : 1,50 l
-15°C hasta -20°C	3,25 l : 1,75 l

¡Atención! Durante el funcionamiento se debe controlar regularmente el flujo de agua - se debe poder observar un retorno perfectamente correcto.

AJUSTAR CANTIDAD DE GAS PROTECTOR

- Enchufar a la red
- Pasar el interruptor de red a la posición "I"
- Pulsar la tecla Comprobar gas ㉒
- Girar el tornillo de ajuste en la parte inferior del manoreductor hasta que el manómetro muestre la cantidad deseada.

COLOCAR LA BOBINA DE ALAMBRE

- Interruptor de red [G] en posición „O“
- Abrir la cubierta de bobina de alambre (TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000) o la pieza lateral de la fuente de corriente TPS 2700
- Colocar la bobina de alambre sobre su soporte [K] observando la orientación de sus lados
- Enclavar el tornillo de bloqueo en la apertura prevista en el cuerpo de la bobina
- Ajustar el efecto de frenado por medio del tornillo tensor
- Volver a cerrar la cubierta de la bobina de alambre, o la pieza lateral.

Observación: Ajuste el freno de manera que la bobina no continúe después de finalizar la soldadura; sin embargo, no apriete demasiado el tornillo tensor, para no causar una posible sobrecarga del motor.

¡Atención! Asegúrese del asiento firme de la bobina de alambre sobre el soporte. Para bobinas tipo cesta en la fuente de corriente TPS 2700 se utilizará el adaptador Fronius „Alojamiento de bobina cesta“ (sin unión metálica con el alojamiento de bobina de alambre).

INTRODUCCIÓN DEL ELECTRODO DE ALAMBRE

- Interruptor de red [G] en posición „O“
- Abrir lateral izquierdo del avance de alambre o de la fuente de corriente TPS 2700
- Girar hacia adelante los dispositivos tensores ㊵ y
- Colocar hacia arriba las palancas presoras ㊷ y ㊸
- Insertar el electrodo de alambre por el tubo de alimentación ㊹ de la impulsión de 4 rodillos unos 5 cm al tubo de alimentación del soplete de soldar ㊺
- Bajar las palancas presoras y ㊸
- Poner los dispositivos tensores ㊵ y ㊶ en posición vertical
- Ajuste el apriete por medio de las tuercas tensoras ㊻ y ㊼

Observación: Ajuste la presión de apriete de tal manera que el electrodo de alambre no se deforme, pero que se asegure un transporte impecable del alambre.

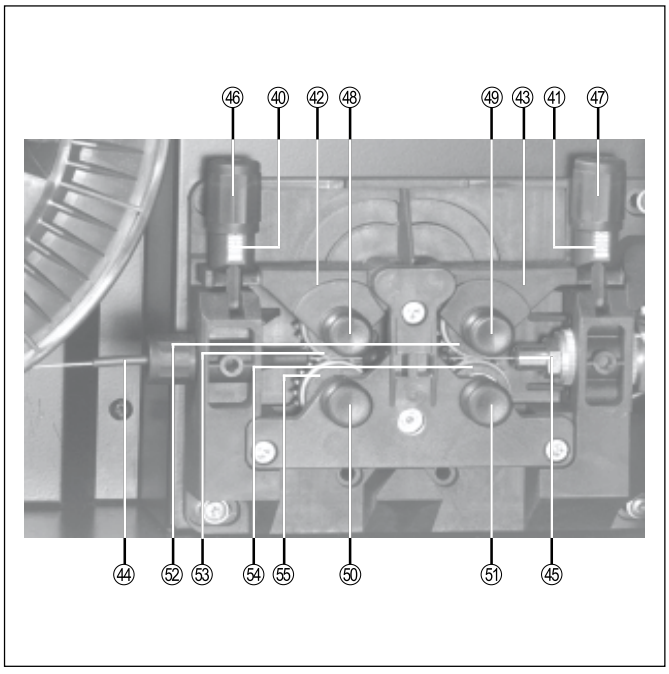
- Tienda el paquete de mangueras de conexión lo más recto posible
- Retire la tobera de gas del soplete
- Desenrosque el tubo de contacto
- Enchufe a la red
- Interruptor de red G a la posición "I"

¡Atención! Durante el enhebrado del alambre, mantenga el soplete alejado del cuerpo.

- Pulse la tecla enhebrar alambre ㉓ hasta que el electrodo de alambre sobresalga del soplete
- Termine el proceso de enhebrado pulsando la tecla Enhebrar alambre ㉓.

Observación: Después de soltar la tecla del soplete, la bobina de alambre no debe continuar el avance. Si es necesario, reajuste el freno.

- Enrosque el tubo de contacto
- Coloque la tobera de gas
- Cierre el lateral izquierdo del avance de alambre o de la fuente de corriente TPS 2700
- Interruptor de red G a la posición „O“



Ilustr. 15 Impulsión de 4 rodillos

CAMBIAR LOS RODILLOS DE TRANSPORTE

Para asegurar el transporte óptimo del electrodo de alambre, los rodillos de transporte deben estar adaptados a los diámetros de alambre que se utilizan, así como a la aleación del alambre.

- Interruptor de red G en posición „O“
- Abrir el lateral izquierdo del avance de alambre o de la fuente de corriente TPS 2700
- Girar los dispositivos tensores ㊵ y ㊶ hacia adelante
- Mover las palancas tensoras ㊷ y ㊸ hacia arriba
- Retirar los paliers ㊽ - ㊾
- Quitar los rodillos de transporte ㊿ - ㊿
- Colocar nuevos rodillos de transporte

Observación: Coloque los rodillos de transporte de manera que la inscripción de diámetro de alambre sea legible.

- Vuelva a introducir los paliers ㊽ - ㊾ - el bloqueo antitorsión del palier se debe enclavar
- Baje las palancas presoras ㊷ y ㊸
- Lleve los dispositivos tensores ㊵ y ㊶ a la posición vertical
- Ajuste el apriete por medio de las tuercas tensoras ㊻ y ㊼
- Cierre el lateral izquierdo del avance de alambre o de la fuente de corriente TPS 2700.

SOLDADURA MIG/MAG

¡Atención! Antes de la primera puesta en marcha lea los capítulos „Directrices de seguridad“ y „Puesta en marcha de la fuente de corriente“.

- Introducir el cable de masa en el enchufe de corriente [B] y bloquearlo
- Con el otro extremo del cable de masa establecer la unión con la pieza a soldar
- Enchufe el soplete en la conexión central de soplete [A]
- Sólo para TPS 2700 refrigerado por agua: conectar las mangueras de agua del soplete a los conectores [U] y [V]
- Sólo para TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000 refrigerados por agua: conectar las mangueras de agua del soplete a los conectores [N] y [O]
- Introducir enchufe de red
- Poner interruptor de red [G] en posición "I" (todos los indicadores del panel de control se iluminan brevemente).

¡Atención! En los equipos refrigerados por agua se debe controlar regularmente el flujo de agua durante el funcionamiento. Se debe poder ver un retorno impecable del flujo.

- Con la tecla Procedimiento ④ elegir el procedimiento deseado (soldadura MIG/MAG Impulso resp. MIG/MAG estándar)
- Con la tecla Tipo de material ⑥ seleccionar el material adicional y el gas protector
- Con la tecla Diámetro de alambre ⑦ seleccionar el diámetro del alambre
- Con la tecla Modo de operación ⑤ seleccionar el modo de operación deseado (operación 2 tiempos, 4 tiempos, soldadura aluminio)
- Con la tecla Grosor de chapa ⑪ seleccionar el grosor del material que se va a soldar
- Abrir la válvula de la bombona de gas
- Ajustar la cantidad de gas
- Pulsar la tecla del soplete y comenzar el proceso de soldadura

Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos se deberá corregir los parámetros de longitud de arco de luz, el desprendimiento de gota resp. dinámica, así como los parámetros de fondo flujo previo y flujo posterior de gas y / o acercamiento lento.

SOLDADURA MANUAL E

¡Atención! Antes de la primera puesta en marcha lea los capítulos „Directrices de seguridad“ y „Puesta en marcha de la fuente de corriente“.

Observación: El procedimiento de soldadura manual Electrodo sólo es posible en combinación con el panel de control Comfort

- Quitar enchufe de la red
- Interruptor de red [G] a la posición "O"
- Desmontar el soplete de soldadura MIG/MAG
- Introducir el cable de soldar según tipo de electrodo en el enchufe de corriente y bloquearlo girándolo hacia la derecha
- Enchufar a la red

¡Atención! En el momento en que el interruptor de red [G] está en la posición "I", el electrodo lleva tensión. Asegúrese de que a partir de este punto el electrodo no entre en contacto con ninguna pieza conductora o pieza conectada a tierra, como p. ej. pieza a soldar, chasis, etc.

- Interruptor de red [G] a la posición "I" (todos los indicadores del panel de control se iluminan brevemente)
- Con la tecla Procedimiento ④ seleccionar el procedimiento soldadura manual E - la tensión de soldadura pasa al enchufe de soldadura con un retardo de 3 segundos.
- Pulse la tecla Selección de parámetros ② (el indicador de la tecla se debe iluminar)
- Con la rueda de ajuste ① regule la intensidad de corriente deseado (el valor se puede leer en el indicador izquierdo)
- Pulse la tecla Selección de parámetros ③ (el indicador de la tecla se debe iluminar)
- Con la rueda de ajuste ① regule la dinámica deseada (el valor se puede leer en el indicador izquierdo)
- Comience el proceso de soldadura

Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos será necesario corregir los parámetros de fondo corriente de precalentamiento y/o corriente de arranque caliente.

SOLDADURA WIG

¡Atención! Antes de la primera puesta en marcha lea los capítulos „Directrices de seguridad“ y „Puesta en marcha de la fuente de corriente“ .

Observación: El procedimiento de soldadura WIG (gas inerte volframio) sólo es posible en combinación con el panel de control Comfort.

- Desenchufar de la red
- Interruptor de red [G] a la posición "O"
- Desmontar soplete de soldadura MIG/MAG
- Enchufar cable de masa al enchufe de corriente [C] y bloquearlo
- Con el otro extremo del cable de masa establecer unión con la pieza a soldar
- Enchufar el cable del soplete de soldadura de gas WIG en el enchufe de corriente [B] y bloquearlo girándolo hacia la derecha
- Enroscar el manoreductor en la bombona de gas argón y apretarlo
- Unir la manguera de gas con el manoreductor
- Enchufar a la red
- Interruptor de red [G] a la posición "I" (todos los indicadores del panel de control se iluminan brevemente)

¡Atención! En cuanto se haya seleccionado el procedimiento soldadura WIG, el electrodo volframio llevará tensión. Observe que en este punto el electrodo volframio noentre en contacto con ninguna pieza conductora o pieza conectada a tierra, como chasis, pieza a soldar, etc.

- Con la tecla Procedimiento ④ seleccionar el procedimiento soldadura WIG - la tensión de soldadura pasa al enchufe de soldadura con un retardo de 3 segundos.
- Pulsar la tecla Selección de parámetros ② (el indicador de la tecla se debe iluminar)
- Con la rueda de ajuste ① regular la intensidad de corriente deseada (el valor se puede leer en el indicador izquierdo)
- Abrir la válvula de cierre de gas del soplete de soldar WIG y ajustar la cantidad de gas deseada en el manoreductor
- Comenzar proceso de soldadura

Observación: La ignición del arco de luz se realiza cuando el electrodo volframio contacta con la pieza a soldar. Para finalizar el procedimiento de soldadura se va retirando el soplete WIG de la pieza, hasta que el arco de luz se apaga.

OPERACIÓN CON TAREAS

La operación con utilización de tareas mejora la calidad de la producción de técnica de soldadura, tanto al operar manualmente como con el funcionamiento completamente automatizado.

Anteriormente, para reproducir las tareas (puntos de trabajo) de calidad probada, los parámetros necesarios se documentaban manualmente. Ahora, en la operación con tareas, se puede crear hasta 100 tareas, y copiarlas, borrarlas o abrirlas para volver a utilizarlas.

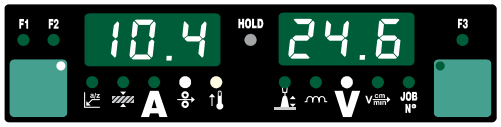
Observación: La operación con tareas sólo está disponible en fuentes de corriente con panel de control Comfort.

Para la operación con tareas se utiliza la siguiente sintaxis en el indicador izquierdo:
- - - ..... Punto de programa no ocupado por ninguna tarea (sólo al abrir tarea, si no nPG)
nPG ..... Punto de programa no ocupado por ninguna tarea
PrG ..... Punto de programa ocupado por tarea
Pro ..... La tarea está siendo creada / copiada en el punto de programa
dEL ..... La tarea se borra del punto de programa

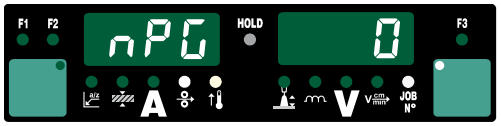
CREAR TAREA

No hay tareas programadas de fábrica. Por lo tanto, para poder abrir una tarea, éste debe ser programada previamente.

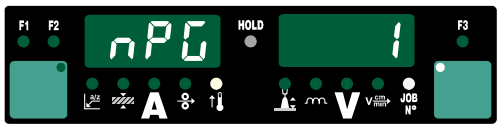
Para crear una tarea proceda de la manera siguiente:
- Ajuste los parámetros de soldadura que desea guardar como tarea



- Pulse brevemente la tecla Setup / Guardar ㉑ para cambiar al menú de tarea. Se muestra el primer sitio libre para tarea en el programa.

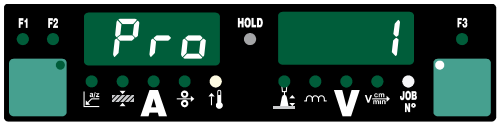


- Con la rueda de ajuste ① seleccione el sitio en el programa, o deje el propuesto

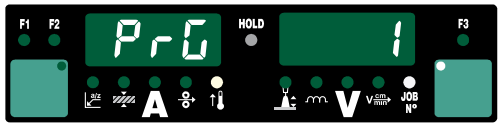


- Pulse la tecla Setup / Guardar ㉑ y manténgala pulsada. En el display izquierdo se muestra „Pro“ - la tarea se guarda en el sitio seleccionado.

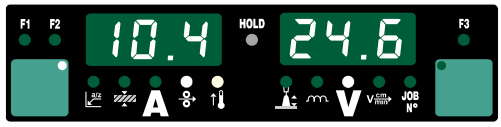
Observación: Si el sitio seleccionado para la tarea ya estaba ocupado por otra tarea, esta última será sobrescrita con la nueva. Esta acción no se puede deshacer.



Cuando el display izquierdo muestre „PrG“ habrá acabado el proceso de guardado. Suelte la tecla Setup / Guardar ㉑ .



- Pulse brevemente la tecla Setup / Guardar ㉑ para salir del menú tarea

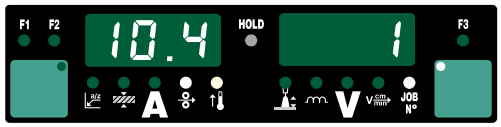


Observación: Con cada tarea también se guarda automáticamente todos los parámetros del menú Setup, excepto las funciones „PushPull-Unit“ (balanceado), „Desconexión refrigerador“, „Medición resistencia circuito soldadura“ e „Inductividad del circuito de soldadura“.

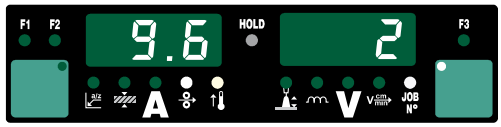
COPIAR / SOBRESCRIBIR TAREA

Se puede copiar una tarea guardada a cualquier otro sitio del programa. Para copiar una tarea proceda como sigue:

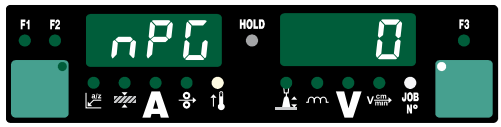
- Seleccione el modo tarea con la tecla Procedimiento ④ se muestra la última tarea utilizada



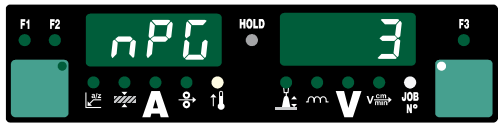
- Con la rueda de ajuste ① seleccione la tarea que desea copiar



- Pulse brevemente la tecla Setup / Guardar ㉑ para cambiar al menú de tarea se muestra el primer sitio de programa disponible para la tarea a copiar

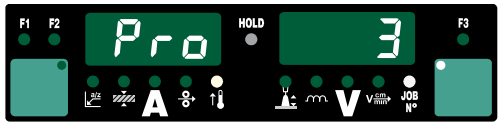


- Con la rueda de ajuste ① seleccione el sitio de programa deseado, o deje el sitio propuesto

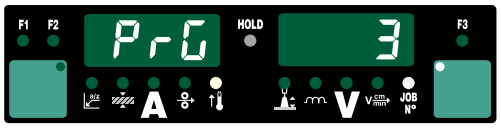


- Pulse la tecla Setup / Guardar ㉑ y manténgala pulsada. En el display izquierdo se muestra „Pro“ - la tarea se copia al sitio seleccionado anteriormente.

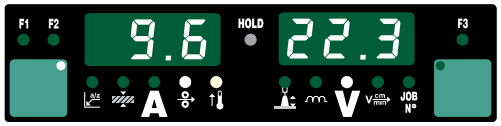
Observación: Si el sitio seleccionado para la tarea ya estaba ocupado por otra tarea, esta última será sobrescrita con la nueva tarea. Esta acción no se puede deshacer.



Cuando el display izquierdo muestre „PrG“ el proceso de copia habrá terminado. Suelte la tecla Setup / Guardar ㉑.



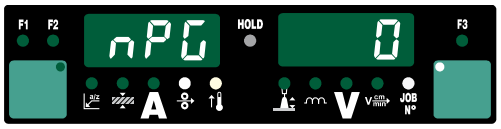
- Pulse brevemente la tecla Setup / Guardar ㉑ para salir del menú tarea.



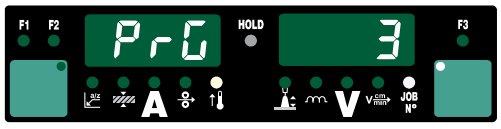
BORRAR TAREA

Las tareas guardadas en un sitio de programa también pueden ser borradas. Para borrar una tarea proceda de la manera siguiente:

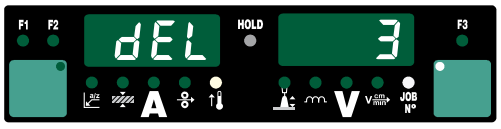
- Pulse brevemente la tecla Setup / Guardar ㉑ para cambiar al menú de tarea; se muestra el primer sitio de programa disponible.



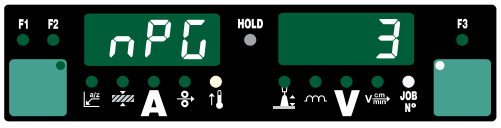
- Con la rueda de ajuste ① seleccione la tarea a borrar (en la tecla Diámetro de alambre ⑦ se ilumina el símbolo (DEL).



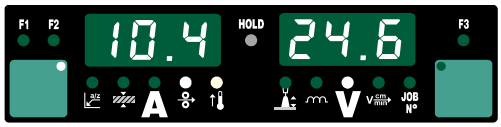
- Pulse y mantenga pulsada la tecla Diámetro de alambre (DEL) ⑦. El display izquierdo muestra „dEL“ - la tarea se borra.



Cuando el display izquierdo muestre „nPG“ el proceso de borrado habrá terminado. Suelte la tecla Diámetro de alambre (DEL) ⑦.



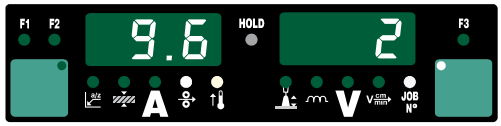
- Pulse brevemente la tecla Setup / Guardar ㉑ para salir del menú de tarea.



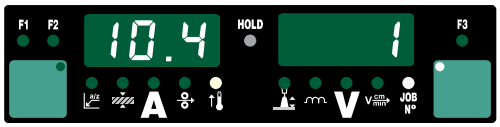
ABRIR TAREA

Todas las tareas programadas previamente se pueden abrir en el modo de operación con tareas. Para abrir una tarea proceda como sigue:

- Seleccione operación con tareas pulsando la tecla Procedimiento ④. Se muestra la última tarea utilizada; con las teclas Selección de parámetros ② y ③ puede visualizar los ajustes programados en la tarea. También se muestra el procedimiento y el modo de operación de la tarea guardada.

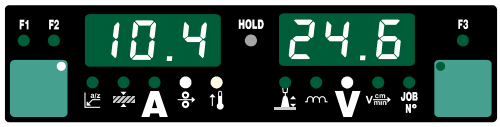


- Seleccione la tarea deseada con la rueda de ajuste ①, JobMaster o Arriba/Abajo soplete.



Observación: Al abrir una tarea en la fuente de corriente también se pueden seleccionar sitios de programa no ocupados (simbolizados por „- - -“). En cambio, en JobMaster o Arriba/Abajo soplete solamente se puede seleccionar sitios de programa ya programados.

- Comenzar el proceso de soldadura - durante éste se puede cambiar a otra tarea, sin interrupción.
- La operación con tareas se finaliza cambiando a otro procedimiento.



EL MENÚ SETUP

Las fuentes digitales de corriente ya contienen una gran cantidad de conocimientos expertos. Ud. puede acceder en todo momento a los parámetros optimizados que están guardados en el aparato.

El menú Setup ofrece un acceso fácil a estos conocimientos expertos y a algunas otras funciones adicionales. Permite adaptar fácilmente los parámetros a los diferentes planteamientos de tareas.

PANEL DE CONTROL ESTÁNDAR

- Conectar enchufe de red
- Poner el interruptor de red G en posición "I"
- Pulsar y mantener pulsada la tecla Setup / Guardar ㉑
- Pulsar la tecla Modo de operación ⑤
- Soltar la tecla Setup / Guardar ㉑
- Seleccionar el parámetro deseado con la tecla Tipo de material ⑥
- Cambiar el valor del parámetro con la tecla Modo de operación ⑤
- Pulse la tecla Setup / Guardar ㉑ para salir del menú Setup

Observación: Las modificaciones se activan por medio del cambio de parámetros o al salir del menú Setup.

PANEL DE CONTROL COMFORT / VR 4000 C / TR 4000 C

Observación: El funcionamiento se explica con el procedimiento „Soldadura estándar MIG/MAG“. Para modificar otros parámetros se procede de manera iidéntica.

Entrar en el menú Setup
- Enchufar a la red
- Interruptor de red G a la posición "I"
- Con la tecla Procedimiento ④ seleccionar el procedimiento „Soldadura estándar MIG/MAG“
- Pulse y mantenga pulsada la tecla Setup / Guardar ㉑
- Pulse la tecla Modo de operación ④
- Suelte la tecla Setup / Guardar ㉑

Ahora la fuente de corriente se encuentra en el menú Setup del procedimiento „Soldadura estándar MIG/MAG“ - se muestra el primer parámetro GPr (tiempo de flujo previo de gas)

Modificar parámetros
- Seleccione el parámetro deseado con la tecla Modo de operación ④
- Modifique el valor del parámetro con la rueda de ajuste ①

Salir del menú Setup
- Pulsar la tecla Setup / Guardar ㉑

Observación: Las modificaciones se activan por medio del cambio de parámetros o al salir del menú Setup.

PARÁMETROS DEL PROCEDIMIENTO „SOLDADURA ESTÁNDAR MIG/MAG / IMPULSO DE ARCO DE LUZ“

GPr ... Tiempo flujo previo de gas... 0 - 9.9 s,
Ajuste por defecto: 0,2 s.

GPo ... Tiempo de flujo posterior de gas... 0 - 9.9 s,
Ajuste por defecto: 2 s.

Fdc ... Acercamiento lento... AUT / OFF / 0,5 - x m/min
Ajuste por defecto: AUT

Observación: Si Fdc está ajustado como AUT (automático), se adopta el valor de la base de datos de programas de soldadura. Si el valor se ajusta manualmente, el valor máximo ajustable dependerá de la velocidad de alambre ajustada.

Fdi ... Velocidad de enhebrado... 0 - 22 m/min
Ajuste por defecto: 10 m/min

bbc ... Retorno de llama... +/- 0,20
Ajuste por defecto: 0

FAC ... Factory ... Reinicializar el equipo de soldadura
Mantener pulsada la tecla Setup / Guardar ㉑ durante 2 seg. para restablecer el estado por defecto - cuando el display muestre „PrG“ el equipo estará reinicializado.

Observación: El reinicializado del equipo no borra las tareas, que permanecen guardadas. Tampoco se ven afectadas las funciones del segundo nivel del menú Setup (2nd).

2nd ... Segundo nivel del menú Setup (vea el capítulo „2nd - Segundo nivel del menú Setup)

PARÁMETRO DE PROCEDIMIENTO „SOLDADURA WIG“

2nd ... Segundo nivel del menú Setup (vea el capítulo „2nd - Segundo nivel del menú Setup)

PARÁMETRO DE PROCEDIMIENTO „SOLDADURA MANUAL E“

Hti ... Tiempo de corriente en caliente... 0 - 2.0 s,
ajuste por defecto: 0,5 s.

HCU ... Corriente de arranque caliente... 0 - 100 %,
ajuste por defecto: 50 %

2nd ... Segundo nivel del menú Setup (vea el capítulo „2nd - Segundo nivel del menú Setup)

PARÁMETRO DE PROCEDIMIENTO „INICIO SOLDADURA DE ALUMINIO“

I-S ... Corriente inicial... 0 - 200 % de I_H, ajuste por defecto: 135 %

SL ... Declive... 0.1 - 9.9 s, ajuste por defecto: 1 s.

I-E ... Corriente final... 0 - 200 % de I_H, ajuste por defecto: 50 %

2ND - SEGUNDO NIVEL DEL MENÚ SETUP

Las funciones PPU (PushPull-Unit), C-C (desconexión aparato refrigerador), r (determinación de la resistencia del circuito de soldadura), L (indicación de la inductividad de soldadura) fueron ubicadas en un segundo nivel de menú.

Cambiar al segundo nivel de menú (2nd)
- Seleccionar el parámetro „2nd“ como descrito en el capítulo de panel de control estándar o Comfort / VR 4000 C / TR 4000 C
- Pulsar y mantener pulsada la tecla Setup / Guardar ㉑
- Pulsar la tecla Modo de operación ⑤
- Soltar la tecla Setup / Guardar ㉑

Ahora la fuente de corriente se encuentra en el segundo nivel de menú (2nd) del menú Setup. Se indica la función „PPU“ (PushPull-Unit).

Seleccionar función
- Preseleccionar la función deseada con la tecla Modo de operación ④
- Ajustar la función según se describe en los capítulos siguientes

Salir del segundo nivel de menú (2nd)
- Pulsar la tecla Setup / Guardar ㉑

Observación: Las modificaciones se activan por medio del cambio de función, o saliendo del segundo nivel de menú (2nd).

PPU ... PushPull-Unit (vea el capítulo „PushPull-Unit“)

C-C ... Desconexión aparato refrigerador ... ON / OFF / Aut
Ajuste por defecto: Aut (Automático)

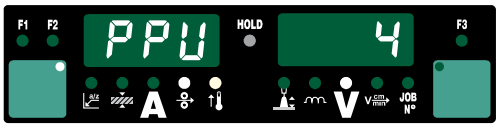
r ... Resistencia de circuito de soldadura... x Miliohmios (p. ej. 11,4 Miliohmios; vea el capítulo „Determinar resistencia r de circuito de soldadura“)

L ... Inductividad del circuito de soldadura... x Microhenry (p. ej. 5 Microhenry)(vea el capítulo „Mostrar inductividad L del circuito de soldadura“)

UNIDAD PUSHPULL

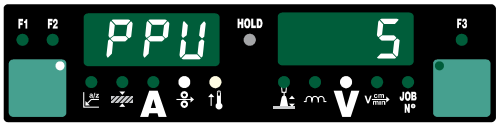
Antes de cada primera puesta en marcha se debe proceder al ajuste de la unidad de balanceado PushPull-Unit. Si no se efectúa el ajuste, se utilizarán los parámetros estándar, por lo que los resultados de la soldadura podrían no ser satisfactorios.

- Seleccionar la función „PPU“ en el segundo nivel de menú (2nd)

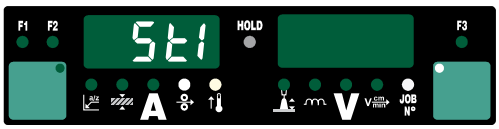


- Con la rueda de ajuste ① se selecciona la correspondiente unidad PushPull de la lista siguiente
  4 ..... Fronius Robacta Drive PushPull (Slave) [1)]
  5 ..... Fronius Hand PushPull con potenciómetro de potencia
  6 ..... Fronius Hand PushPull sin potenciómetro de potencia
  9 ..... Binzel Roboter PushPull 42V (engranaje: 17,1:1) [1)]
  10 ..... Binzel Roboter PushPull 24V (engranaje: 17,1:1) [1)]
  12 ..... Hulftegger Hand PushPull

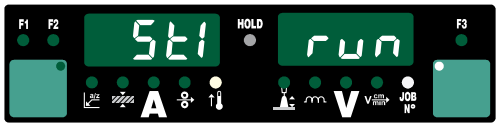
  [1)] Posibles desviaciones de funcionamiento debido a tolerancias de motor y engranaje, eventualmente es necesaria una calibración por Fronius.



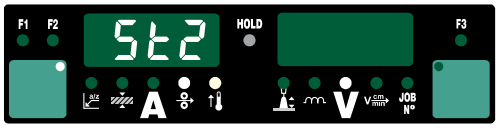
- Pulsar la tecla de soplete o de enhebrado de alambre



- Desacoplar ambas unidades de impulsión de motores de avance de alambre (p. ej. soplete de soldar y avance de alambre) - los motores de avance de alambre deben estar sin carga.
- Pulsar la tecla de soplete o la tecla de enhebrado de alambre
  Los motores de avance de alambre se calibran en estado sin carga; durante el ajuste el display derecho muestra „run“.



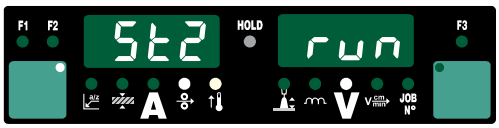
- Cuando haya concluido el ajuste en estado sin carga, el display mostrará „St2“



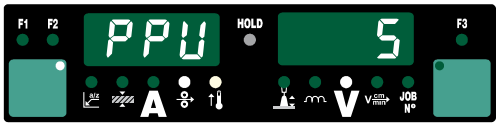
- Volver a acoplar ambas unidades de impulsión de motores de avance de alambre (p. ej. soplete de soldar y avance de alambre) - los motores de avance de alambre deben estar con carga.

¡Atención! Mantenga el soplete alejado del cuerpo - riesgo debido al alambre de soldar saliente.

- Pulsar la tecla de soplete o la tecla de enhebrado de alambre
  Los motores de avance de alambre se calibran en estado con carga; durante el ajuste el display derecho muestra „run“.



- La calibración de la unidad PushPull ha finalizado con éxito cuando el display derecho presenta los valores previamente ajustados „PPU“ y p. ej. „5“.



- Pulsar dos veces la tecla Setup / Guardar ㉑ para salir del menú Setup.

DETERMINAR RESISTENCIA R DE CIRCUITO DE SOLDADURA

La determinación de la resistencia r del circuito de soldadura permite obtener siempre el mismo resultado de soldadura, aún con paquetes de mangueras de conexión de diferente longitud; la tensión de soldadura en el arco de luz se regula siempre con exactitud, independientemente de la longitud y la sección del paquete de mangueras de conexión. Ya no es necesaria la adaptación con el parámetro corrección de longitud de arco de luz ⑮.

Después de determinarla, la resistencia se indica en el display derecho.

r ... Resistencia del circuito de soldadura... x Miliohmios (p. ej. 11,4 Miliohmios)

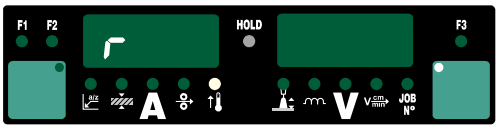
Con la determinación de la resistencia r del circuito de soldadura efectuada correctamente, la tensión de soldadura corresponde exactamente a la tensión de soldadura en el arco de luz. Si se mide la tensión en los enchufes de salida de la fuente de corriente, ésta será superior a la tensión de soldadura en el arco de luz en un equivalente a la caída de tensión del paquete de mangueras de conexión.

Observación: La resistencia r del circuito de soldadura depende del paquete de mangueras utilizado. Por este motivo, la determinación de la resistencia r:
- se debe repetir para cualquier modificación de la longitud o la sección del paquete de mangueras
- se debe efectuar por separado para cada procedimiento de soldadura (con las correspondientes conducciones de soldadura)

Determinar la resistencia r de soldadura
- Establecer conexión de masa con la pieza a soldar

Observación: Asegúrese de que el contacto „Pinza de masa - pieza a soldar“ tenga lugar en una superficie limpia de la pieza.

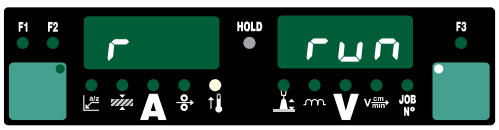
- Enchufar a la red
- Interruptor de red ⒼⒻ a la posición "I"
- Seleccionar la función „r“ en el segundo nivel de menú (2nd)



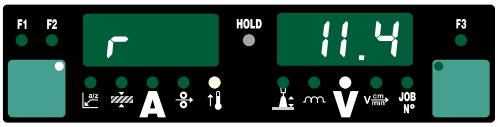
- Quitar la tobera de gas del soplete de soldar
- Apretar el tubo de contacto
- Colocar el tubo de contacto prieto contra la superficie de la pieza a soldar

Observación: Asegúrese de que el contacto „Tubo de contacto - pieza a soldar“ se efectúa sobre la superficie limpia de la pieza. Durante la medición, el avance de alambre y el aparato refrigerador están desactivados.

- Pulsar brevemente la tecla de soplete o la tecla de enhebrado de alambre
  Se calcula la resistencia del circuito de soldadura; durante la medición el display derecho muestra „run“.



- La medición habrá concluido cuando el display derecho muestre la resistencia del circuito de soldadura (p. ej. 11,4 Miliohmios)



- Volver a montar la tobera de gas del soplete de soldar

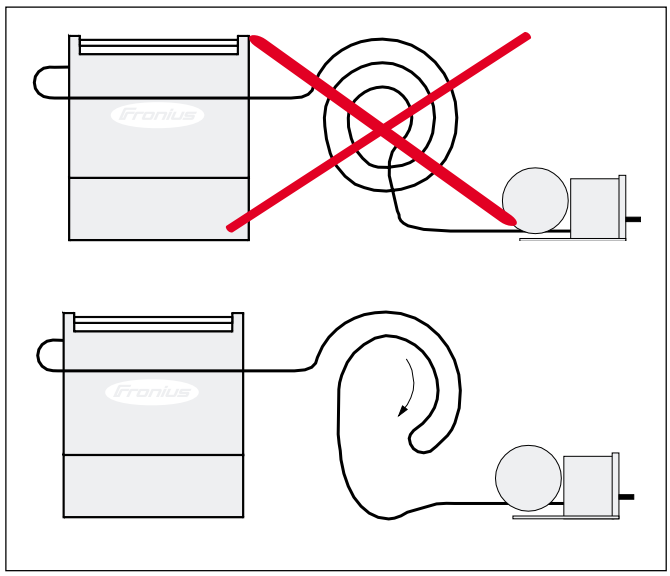
MOSTRAR LA INDUCTIVIDAD L DE SOLDADURA

El tendido del paquete de mangueras afecta considerablemente las propiedades de soldadura. Especialmente para la soldadura MIG/MAG de impulso de arco de luz se puede originar una alta inductividad de circuito de soldadura, dependiendo de la longitud y el tendido del paquete de mangueras - el aumento de corriente durante la transición de gota se limita.

La inductividad L del circuito de soldadura se calcula durante el proceso de soldadura y se presenta en el display derecho.

L ... Inductividad del circuito de soldadura... x Microhenry (p. ej. 5 Microhenry)

Observación: No puede haber una compensación de la inductividad del circuito de soldadura. Pero con el parámetro Corrección de desprendimiento de gota ⑯ se puede intentar influenciar el resultado de soldadura cuando hay una alta inductividad del circuito de soldadura. Si esto no permite obtener el resultado deseado, se deberá modificar el tendido del paquete de mangueras.



Ilustr. 16 Tendido correcto del paquete de mangueras

DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE ERRORES

Los aparatos digitales de soldadura están provistos de un sistema de seguridad inteligente, gracias a lo cual se pudo prescindir completamente de fusibles de soldadura (con la excepción del fusible de aparato refrigerador). Después de solucionar una eventual avería, el aparato se puede volver a utilizar correctamente sin cambiar ningún fusible.

¡Atención! Antes de abrir la soldadora, párela, desconéctela de la red y coloque un rótulo avisando que no se conecte; si fuera necesario, descargue el Elkos.

MENSAJES DE ERROR EN LOS INDICADORES

Mensaje de error	Causa	Solución
no | PrG	No se ha seleccionado ningún programa existente	Seleccionar un programa existente
tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx **tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx** (xxx representa una indicación de temperatura)	Exceso de temperatura en el circuito primario del equipo de soldadura	Dejar enfriar el equipo de soldadura
tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx (xxx representa una indicación de temperatura)	Exceso de temperatura en el circuito secundario del equipo de soldadura	Dejar enfriar el equipo de soldadura
tSt | xxx (xxx representa una indicación de temperatura)	Exceso de temperatura en el circuito de control	Dejar enfriar el equipo de soldadura
Err | 049	Avería de fase	Controle el automático de red, línea de alimentación y enchufe
Err | 51	Falta tensión de red: La tensión de red cayó por debajo del campo de tolerancia (+/- 15%)	Controle la tensión de la red
Err | 52	Sobretensión de red: la tensión de red ha sobrepasado el campo de tolerancia (+/- 15%)	Controle la tensión de la red
Err | E11	Ajuste PPU: Step 2 (St2) fue puesto en marcha en estado desacoplado	Acoplar los rollos de alambre y volver a iniciar el procedimiento pulsando la tecla del soplete
Err | E16	Ajuste PPU: el paro rápido fue activado pulsando la tecla del soplete	Volver a iniciar el procedimiento pulsando la tecla del soplete
Err | Eto	Ajuste PPU: medición errónea	Volver a iniciar el procedimiento pulsando la tecla del soplete
r | E30	Ajuste r: no hay contacto con la pieza a soldar	Conectar el cable de masa; establecer unión firme entre tubo de contacto y pieza a soldar
r | E31	Ajuste r: el proceso se interrumpió pulsando repetidas veces la tecla del soplete	Establecer unión firme entre tubo de contacto y pieza a soldar; pulsar la tecla del soplete una vez
r | E33, r | E34	Ajuste r: contacto pobre entre tubo de contacto y pieza	Limpiar el punto de contacto, apretar el tubo de contacto, comprobar conexión de masa
EFd | 8.1	Error en el sistema de transporte de alambre	Tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar si el alma está doblada y si hay suciedad; controlar presión de apriete de la 2ª o 4ª impulsión de rodillo
	Motor de transporte de alambre atascado / defectuoso	Controlar / sustituir motor de transporte de alambre
EFd | 9.1	Tensión externa de alimentación: la tensión de alimentación quedó por debajo del campo de tolerancia	Controlar la tensión externa de alimentación
EFd | 9.2	Tensión externa de alimentación: la tensión de alimentación ha sobrepasado el campo de tolerancia	Controlar la tensión externa de alimentación

Observación: Si los indicadores presentasen un mensaje de error que no estuviera listado aquí, el error sólo podrá ser solventado por el Servicio Técnico. Apunte el mensaje de error que se presenta, así como el número de serie y la configuración de la fuente de corriente, y llame al Servicio Técnico.

FUENTE DE CORRIENTE TS 4000 / 5000, TPS 2700 / 4000 / 5000

Error	Causa	Solución
El aparato no funciona Interruptor de red conectado, los indicadores no se iluminan	Alimentación interrumpida, aparato no enchufado	Compruebe la alimentación de red, eventualmente ponga el enchufe
	Fusible defectuoso	Cambie el fusible de red
	Enchufe o toma defectuosos	Cambie las piezas defectuosas
No hay corriente de soldadura Interruptor de red conectado, se ilumina el indicador de exceso de temperatura	Aparato sobrecargado, tiempo de uso excedido	Observe el tiempo de funcionamiento
	El automático de seguridad térmica se desconectó	Respete el tiempo de enfriamiento; el aparato se pondrá en marcha por sí solo
	Ventilador de fuente de corriente defectuoso	Cambie el ventilador
No hay corriente de soldadura Interruptor de red conectado, los indicadores se iluminan	Conexión de masa equivocada	Compruebe la polaridad de la conexión de masa y la pinza
	Cable de corriente en el soplete interrumpido	Cambie el soplete
No funciona después de pulsar la tecla del soplete Interruptor de red conectado, los indicadores se iluminan	Enchufe de control no está puesto	Conecte el enchufe de control
	Soplete o cable de control de soplete defectuoso	Cambie el soplete
	Paquete de mangueras de conexión defectuoso o no conectado (no en TPS 2700)	Compruebe el paquete de mangueras de conexión
No hay gas protector Todas las demás funciones están presentes	Bombona de gas vacía	Cambie la bombona de gas
	Manoreductor defectuoso	Cambie el manoreductor
	Manguera de gas no montada o defectuosa	Monte o sustituya la manguera de gas
	Soplete defectuoso	Cambie el soplete
	Válvula de electroimán del gas defectuosa	Cambie la válvula de electroimán del gas
Malas propiedades de soldadura	Parámetros de soldadura equivocados	Compruebe los ajustes
	Mala conexión de masa	Establezca un buen contacto con la pieza
	Gas protector insuficiente o ausente	Compruebe manoreductor, manguera de gas, válvula de gas, conexión de gas del soplete, etc.
	Falta de estanqueidad del soplete	Cambie el soplete
	Tubo de contacto erróneo o mal rectificado	Cambie el tubo de contacto
	Aleación incorrecta del alambre o diámetro incorrecto del alambre	Controle el rollo de alambre colocado
		Compruebe la aptitud de soldadura del material base
	Gas protector no apto para la aleación de alambre	Utilice el gas protector correcto
Velocidad irregular del alambre El alambre de soldar forma un lazo entre los rodillos de transporte y el inyector de entrada de alambre	Ajuste de freno demasiado fuerte	Afloje el freno
	Orificio demasiado estrecho del tubo de contacto	Utilice el tubo de contacto adecuado
	Alma de transporte de alambre defectuosa en el interior del soplete	Compruebe dobleces, suciedad, etc. del alma de transporte de alambre
	Rodillos de transporte de alambre no adecuados para el alambre de soldar	Utilice los rodillos de transporte adecuados
	Presión de apriete errónea de los rodillos	Mejore la presión de apriete
El soplete se calienta excesivamente	Soplete demasiado pequeño	Observe tiempo de uso y límites de carga
	Sólo para equipos refrigerados por agua: caudal insuficiente de flujo de agua	Controle nivel de agua, caudal de flujo, suciedad del agua, etc.

APARATO REFRIGERADOR FK 4000 / FK 4000 R

Error	Causa	Solución
Flujo de agua insuficiente o ausente	Nivel de líquido refrigerante demasiado bajo	Añada líquido refrigerante
	Estrechez o cuerpo extraño en circuito refriger.	Corrija estrechez o elimine cuerpo extraño
	Fusible de bomba refrigerante defectuoso	Sustituya el fusible de la bomba de refrigeración
	Bomba de líquido refrigerante defectuosa	Sustituya la bomba de líquido refrigerante
	Sólo FK 4000 R: la bomba de líquido refrigerante está atascada	Quite el fusible de la bomba de líquido refrigerante y, con un destornillador adecuado para tornillo de ranura, mueva el árbol del motor pasando por el paso del mismo; luego reemplace el fusible de la bomba de líquido refrigerante
Potencia refrigerante insuficiente	Ventilador defectuoso	Sustituya el ventilador
	Bomba de líquido refrigerante defectuosa	Sustituya la bomba de líquido refrigerante
Ruido de marcha elevado	Nivel de líquido refrigerante demasiado bajo	Añada líquido refrigerante
	Bomba de líquido refrigerante defectuosa	Sustituya la bomba de líquido refrigerante

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

¡Atención! Antes de abrir la soldadora, apáguela, desconéctela de la red y coloque un rótulo de aviso para que nadie la encienda. Si fuera necesario, descargue el Elkos.

Para que su soldadora siempre esté a punto a lo largo de los años, tenga en cuenta los puntos siguientes:
- Efectúe la inspección técnica de seguridad con los intervalos prescritos (vea el capítulo „Directrices de seguridad“)
- Dependiendo del emplazamiento, pero como mínimo dos veces al año, quite los laterales del aparato y limpie el aparato con aire comprimido seco y reducido. No sople de cerca sobre los componentes electrónicos.
- En casos de ambientes polvorientos, limpie los canales de ventilación de aire.

Para sopletes refrigerados por agua:
- Compruebe la estanqueidad de las conexiones del soplete
- Controle el nivel y la calidad del agua (añada sólo líquido refrigerante limpio)
- Supervise la cantidad de agua de retorno en el recipiente de líquido refrigerante

DATOS TÉCNICOS

¡Atención! Si su aparato estuviera diseñado para un tensión de control especial, se aplicarán los datos técnicos de la placa de tipo. Se deberá efectuar la adaptación correspondiente de enchufe, línea de alimentación y fusibles.

FUENTE DE CORRIENTE TS 4000 / 5000, TPS 2700 / 4000 / 5000

			TPS 2700	TS 4000, TPS 4000	TS 5000, TPS 5000
Tensión de red			3x400 V	3x400 V	3x400 V
Fusibles, protección pasiva			16 A	35 A	35 A
Potencia constante primaria (100% TU tiempo de uso)			4,5 kVA	12,7 kVA	15,1 kVA
Cos phi			0,99	0,99	0,99
Rendimiento			87 %	88 %	89 %
Campo de corriente de soldadura	MIG/MAG		3 - 270 A	3 - 400 A	3 - 500 A
	Electrodo		10 - 270 A	10 - 400 A	10 - 500 A
	WIG		3 - 270 A	3 - 400 A	3 - 500 A
Corriente soldar con	10 min/40°C	40 % TU	270 A	-	500 A
	10 min/40°C	50% TU	-	400 A	-
	10 min/40°C	60% TU	210 A	365 A	450 A
	10 min/40°C	100% TU	170 A	320 A	360 A
Tensión de marcha en vacío			50 V	70 V	70 V
Tensión de trabajo	MIG/MAG		14,2 - 27,5 V	14,2 - 34,0 V	14,2 - 39,0
	Electrodo		20,4 - 30,8 V	20,4 - 36,0 V	20,4 - 40,0 V
	WIG		10,1 - 20,8 V	10,1 - 26 V	10,1 - 30 V
Clase de protección			IP 23	IP 23	IP 23
Tipo de refrigeración			AF	AF	AF
Clase de aislamiento			B	F	F
Medidas: l/a/h mm			625/290/475	625/290/475	625/290/475
Peso			27 kg	35,2 kg	35,6 kg
			S, CE	S, CE	S, CE

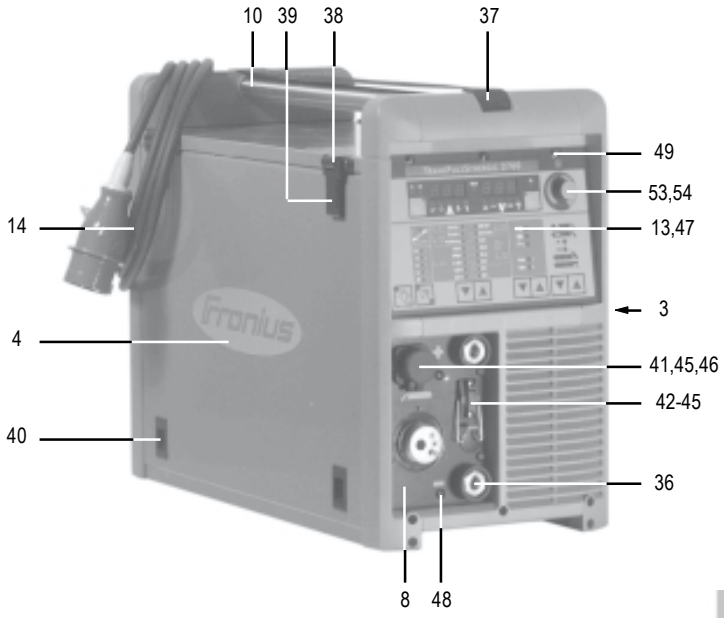
APARATO REFRIGERADOR FK 4000, FK 4000 R

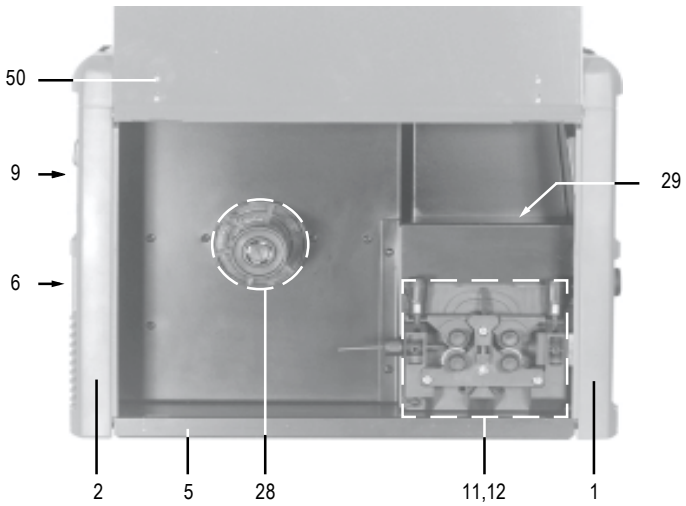
	FK 4000	FK 4000 R
Tensión de red	230 / 400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz
Consumo	0,5 A	0,5 A / 0,6 A
Potencia refrigerante con Q=1l/min, +20°C	1600 W	2000 W
Potencia refrigerante con Q=max, +20°C	1600 W	2300 W
Caudal máximo	1,6 l/min.	3,5 l/min.
Presión máxima de bomba	4,5 bar	4,2 bar
Bomba	Bomba áncora oscilante	Bomba centrífuga
Volumen líquido refrigerante	5,5 l	5,5 l
Clase de protección	IP 23	IP 23
Medidas l/a/h mm	725/290/230	725/290/230
Peso (sin líquido refr.)	14,1 kg	13,3 kg

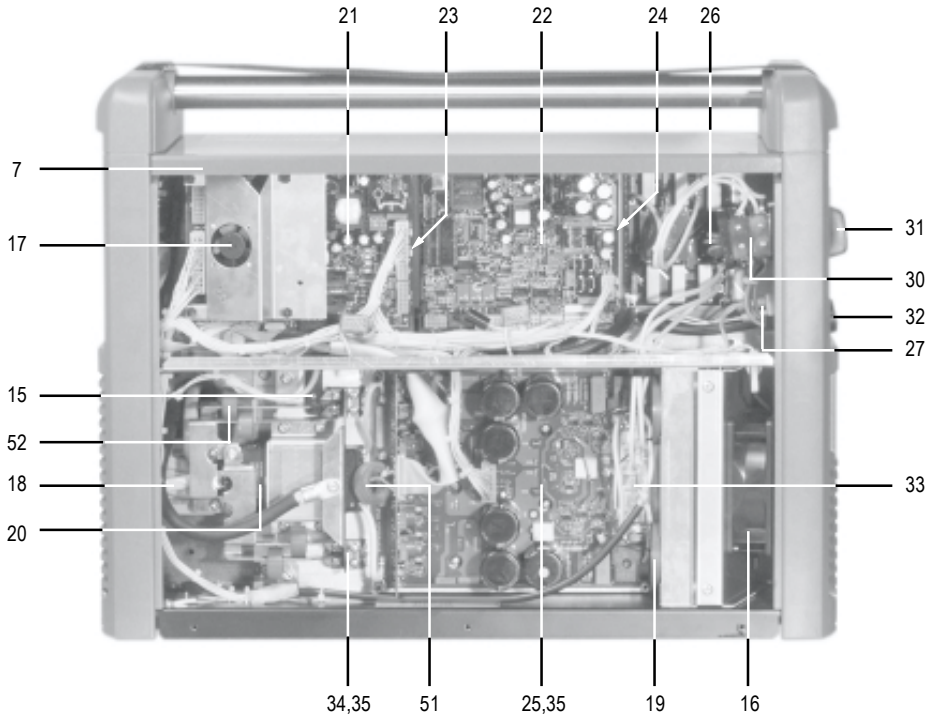
AVANCE DE ALAMBRE VR 4000, VR 4000 C, VR 7000

	VR 4000 / 4000C	VR 7000
Tensión de alimentación	55 V DC	55 V DC
Corriente nominal	4 A	4 A
Diámetro del alambre	0,8 - 1,6 mm	0,8 - 1,6 mm
Velocidad del alambre	0,5 - 22 m/min	0,5 - 22 m/min
Clase de protección	IP 23	IP 23
Medidas l/a/h mm	650/290/410	640/260/430
Peso	16 kg	18 kg

LISTA DEI RICAMBI
LISTA DE REPUESTOS

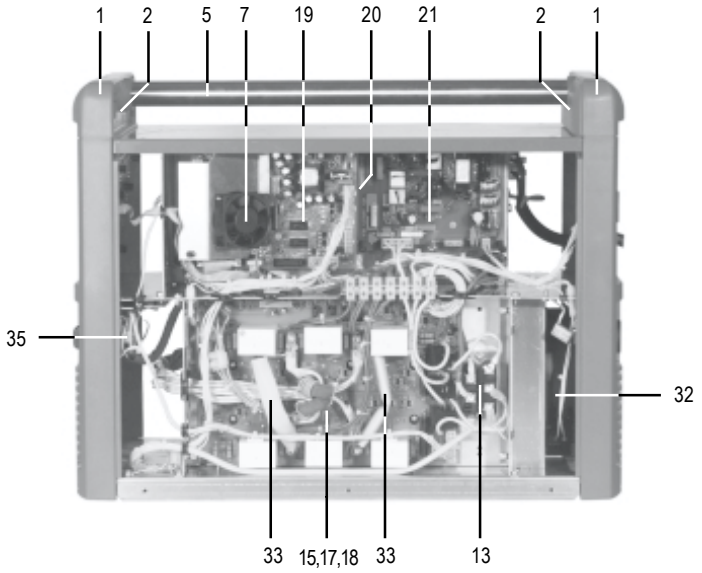

10
39
38
37
49
53,54
14
13,47
3
4
41,45,46
42-45
40
36
8
48

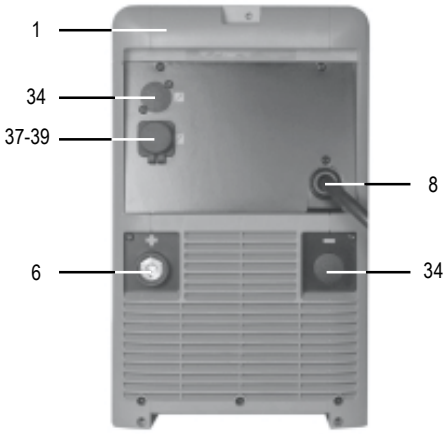

50
9
29
6
2
5
28
11,12
1

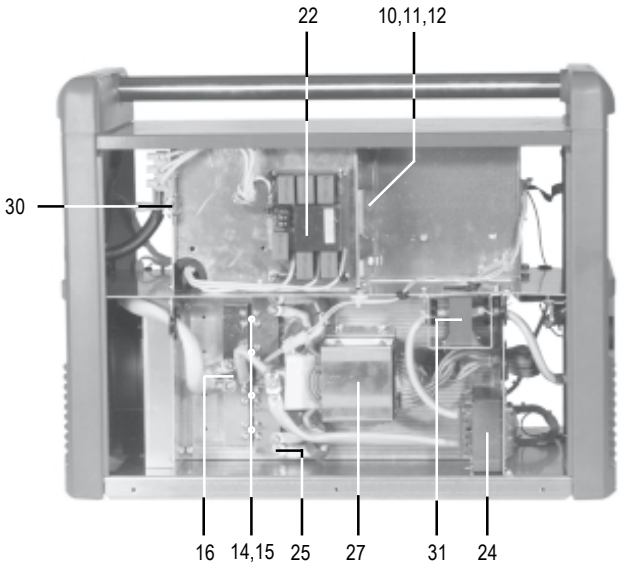

21
23
22
24
26
7
31
17
30
32
27
15
52
18
33
20
34,35
51
25,35
19
16

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	VORDERFRONT TPS 2700	FRONT PANEL TPS2700	PANNEAU FRONTAL TPS2700	12.0405.0206
2	RÜCKFRONT TPS 2700	REAR PANEL TPS2700	PANNEAU ARRIERE TPS2700	12.0405.0208
3	DRUCK SEITENT. MW2600 FUZZY AM	SIDE PANEL MW2600 FUZZY	PANNEAU LATERAL MW2600 FUZZY	45.0200.0918
4	DRUCK SEITENT.L. TPS2700 AM	SIDE PANEL L. TPS2700	PANNEAU LATERAL TPS2700	45.0200.1030
5	BODEN SW TPS2700	BOTTOM BLACK TPS2700	BOUTON N.TPS2700	BE2.0200.9312
6	RÜCKFRONT UNTEN SW TPS2700	REAR PANEL U.B.TPS2700	PANNEAU ARRIERE N.U.TPS2700	BE2.0200.9315
7	DECKEL RT TPS2700	COVER RT TPS2700	COUVERCLE R TPS2700	AM2.0200.9330
8	DRUCK FRONTPL.U. TPS2700 BE	FRONT PANEL BELOW TPS2700	PANNEAU FRONTAL INFERIEUR TPS	32.0409.2639
9	DRUCK RÜCKFR.OB. TPS2700 BE	REAR PANEL ABOVE TPS2700	PANNEAU ARRIERE TPS2700	32.0409.2640
10	GRIFFROHR MW2600	HANDLE TUBE MW2600	POIGNEE TUYAU MW2600	42.0200.8860
11	MOTORPL.42V 4R 24:1 F-ZA OR.MT	MOTOR PLATE 4R 24:1 F-ZA	PLAQUE DE MOTEUR 42V 4R 24:1	44.0001.1195
12	MOTORPL.42V 4R 24:1 E-C OR.MT.	MOTOR PLATE 42V 4R 24:1 E-C	PLAQUE DE MOTEUR 42V 4R 24:1	44.0001.1196
13	EINSCHUB TS/TPS2700-5000 COMF.	INSERT TS/TPS2700-5000 COMF.	ECRAN TS/TPS2700-5000 COMF.	43.0001.3234
14	NETZK. H07RNF 4G2,5 E5 16A 5M	MAINS-CABLE HO7RNF 4G2.5 E5 5M	CABLE ALIM HO7RNF E5 5M	43.0004.0789
15	THERMOELEMENT TP 592S/1	TP 592S/1 CPL. TP 330	TP 592S/1 TP 330	43.0001.0600
16	VENTILATOR TPS2700	VENTILATOR TPS2700	VENTILATEUR TPS2700	43.0001.1092
17	VENTILATOR PRINT TPS2700	VENTILATOR PC-B.TPS2700	VENTILATEUR CIR.TPS2700	43.0001.1095
18	A-DROSSEL TPS2700	OUTPUT CHOKE TPS2700	INDUCTANCE DE SORTIE TPS2700	33.0010.0227
19	DROSSEL 200yH 16A	CHOKE 200yH 16A	INDUCTEUR 200yH 16A	43.0010.0164
20	PLANARTRAFO 5000W 2000V 16yH	PLANAR TRANSFORMER 5KW 2KV 16y	TRANSFORMATEUR PLANE 5KW 2KV	43.0030.0045
21	PRINT UST 2 A GEPRÜFT	PC-BOARD UST 2 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE UST 2 A	4.070.675.Z
22	PRINT SR 41 GEPRÜFT	PC-BOARD SR 41	CIRCUIT ELECTRONIQUE SR 41	4.070.677.Z
23	PRINT NT 24 A GEPRÜFT	PC-BOARD NT 24 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE NT 24 A	4.070.626.Z
24	PRINT NT 60 GEPRÜFT	PC-BOARD NT 60	CIRCUIT ELECTRONIQUE NT 60	4.070.627.Z
25	PRINT BPS 25 GEPRÜFT	PC-BOARD BPS 25	CIRCUIT ELECTRONIQUE BPS 25	4.070.631.Z
26	PRINT NF 3160 GEPRÜFT	PC-BOARD NF 3160	CIRCUIT ELECTRONIQUE NF 3160	4.070.662.Z
27	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43.0013.0015
28	BREMSVORRICHTUNG D=110x117 KST	BRAKING DEVICE D=110X117 KST	FREIN COMPLET D=110X117 KST	42.0001.3045
29	SHUNT LEM+ADAPTER	SHUNT LEM+ADAPTER	SHUNT LEM+ADAPTER	43.0001.1108
30	SCHALTER F.TPS 2700 32A	SWITCH TPS2700 32A	INTERRUPTEUR TPS2700 32A	43.0002.0371
31	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 6MM	SWITCH KNOB BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR	42.0406.0297
32	ZUGENTLASTUNG PVC PG16	TRACTION RELEASE PVC PG16	ECROU FREIN PVC PG16	42.0300.1511
33	GLESIL 1K2 30 S 3	SILICON RECTIFIER 1K2 30 S3	REDRESSEUR AU SILICIUM 1K2 30	41.0002.0059
34	DIOSIL 300 200 200 ISOTO SC	SILICON DIODE 300 200 200 ISOT	DIODE AU SILICIUM 300 200 200	41.0003.0215
35	WÄRMELEITPASTE 10ml SPRITZE	HEAT CONDUCTOR-PASTE 10ML	PATE CONDUCTEICE DE LA CHALEUR	40.0009.0043
36	EINBAUBUCHSE -70 600	CURRENT SOCKET/5O-7O MM2/6OOA	EMBASE FEMELLE 50/70 600A	43.0003.0031
37	TRAGEGURT MW/TT 2600	SHOULDER-STRAP MW/TT 2600	BRETELLE MW/TT 2600	42.0406.0292
38	SCHARNIER TEIL A	HINGE PART A	CHARNIERE PART A	42.0405.0216
39	SCHARNIER TEIL B	HINGE PART B	CHARNIERE PART B	32.0405.0217
40	SCHNAPPVERSCHLUSS KST F.TP2700	LATCH KST TPS2700	LOQUET KST TPS2700	42.0405.0220
41	ABDECKKAPPE FÜR ANBAUGEHÄUSE	COVER-DISK FOR MOUNTING CASE	COUVERCLE POUR PINCETTE	32.0405.0183
42	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
43	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
44	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024
45	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC	43.0003.0485
46	ANBAUGEHÄUSE BUCHSE CPC ROT	PLUG SOCKERT REMOTE CONT.	PRISE FEMELLE REMOT CONTROL	32.0405.0229
47	FRONTPLATTE TS/TPS2700-5000COM	FRONT PANEL TS/TPS2700-5000COM	PAN.FRONTAL TS/TPS2700-5000COM	42.0409.2668
48	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE M5X10 SW	SCREW ISK 6912	VIS ISK 6912 6X25	42.0401.0884
49	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE 5x16 SW	SCREW EXTRUDE-TITE 5X16 SW	VIS EXTRUDE-TITE 5X16	42.0401.0866
50	SCHRAUBE PT KR.Z 4X8LINSENKOPF	SCREW PT KR.Z 4X8	VIS PT KR.Z 4X8	42.0401.0893
51	FE-RING 36x23x15 3E25	FRRITE RING 36X23X15 3E25	FE-BAGUE 36X23X15 3E25	41.0012.0044
52	RINGBANDKERN 25x20x10 VP500F	RING CORE 25X20X10 VP500F	BAGUE-BOBINE 25X20X10 VP500F	41.0012.0047
53	DREHKNOPF 23 schw 1/4"ACHSE P	TURNING KNOB 23BL.1/4"	BOUTON TOURNANT 23 N.1/4"	42.0406.0315
54	DECKEL 23 rot P	COVER D=23 RED P	COUVERCLE 23 ROUGE P	42.0406.0093

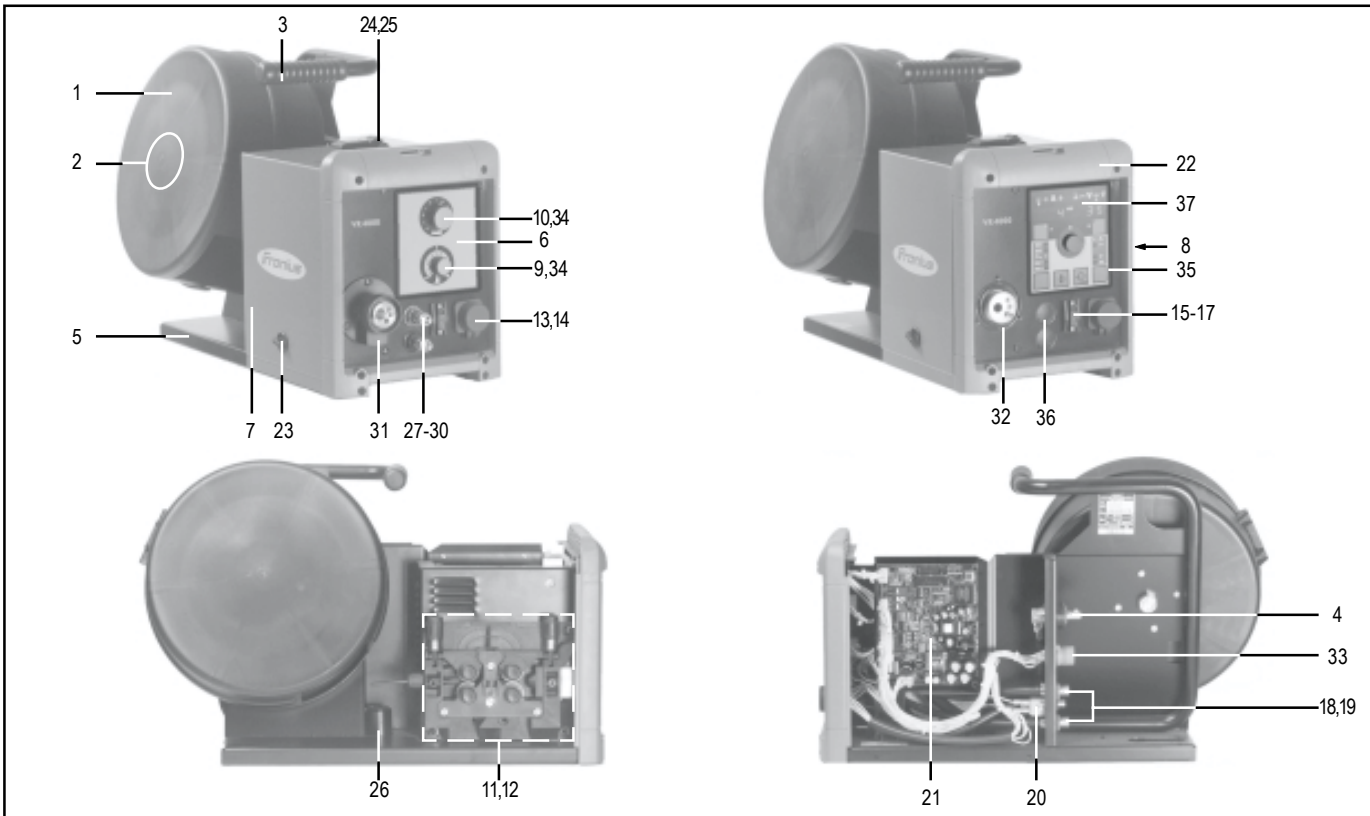
3
2
1
9
42,23
28,29,40,41
6
4
36
26


1
2
5
7
19
20
21
2
1
35
32
33
15,17,18
33
13

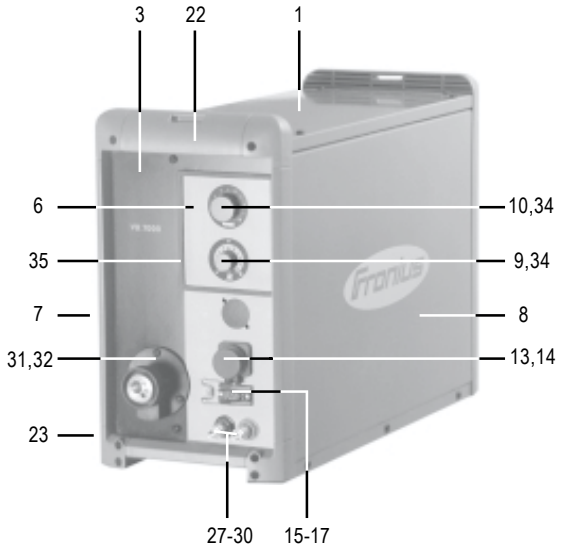

1
34
37-39
8
6
34

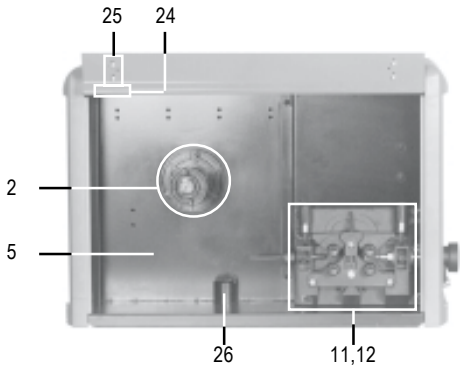

22
10,11,12
30
16
14,15
25
27
31
24

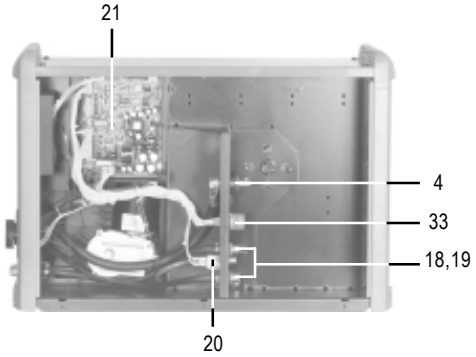
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	RÜCKFRONT TPS 2700	REAR PANEL TPS2700	PANNEAU ARRIERE TPS2700	12.0405.0208
2	KUNSTSTOFFABDECKUNG F. MW2600	PLASTIC COVER MW2600	COUVERTURE DE PLASTIQUES	32.0405.0164
3	DECKEL RT MW2600 FUZZY	COVER RED MW2600 FUZZY	COUVERCLE ROUGE MW2600 FUZZY	AM2.0200.8819
4	DRUCK SEITENT. MW2600 FUZZY AM	SIDE PANEL MW2600 FUZZY	PANNEAU LATERAL MW2600 FUZZY	45.0200.0918
5	GRIFFROHR MW2600	HANDLE TUBE MW2600	POIGNEE TUYAU MW2600	42.0200.8860
6	EINBAUBUCHSE -70 600	CURRENT SOCKET/5O-7O MM2/6OOA	EMBASE FEMELLE 50/70 600A	43.0003.0031
7	VENTILATOR PRINT TPS4000/5000	VENTILATOR TPS4000/5000	VENTILATEUR TPS4000/5000	43.0001.1101
8	ZUGENTLASTUNG PVC PG16	TRACTION RELEASE PVC PG16	ECROU FREIN PVC PG16	42.0300.1511
9	NETZK. H07RNF 4G4 E5 32A 5M	MAIN CABLE H07RNF 4G4 E5 32A 5	CABLE PRINCIPAL S5 5M	43.0004.0987
10	KONELK 3300 450 76x105 SCH	ELEC.CAPACITOR 3300 450 76X105	CONDENSATEUR 3300 450 76X105	41.0005.0288
11	ISOLATION KONDENS. TP140	INSULATION KON. TP140	ISOLATION CAP. TP1400	42.0300.1523
12	MUTTER-PLASTIK PYB 7041	NUT-PLASTIC PYB 7041	ECROU PLASTIQUE PYB 7041	42.0400.0132
13	GLESIL 1K2 60 F 3	SILICON-RECTIFIER 1K2 60 F3	REDRESSEUR AU SILICIUM 1K3 60	41.0002.0060
14	DIOSIL 300 400 100 ISOTO SF	SILICON DIODE 300 400 100	DIODE AU SILICIUM 300 400 100	41.0003.0203
15	WÄRMELEITPASTE 10ml SPRITZE	HEAT CONDUCTOR-PASTE 10ML	PATE CONDUCTEICE DE LA CHALEUR	40.0009.0043
16	THERMOELEMENT TP 592S/1	TP 592S/1 CPL. TP 330	TP 592S/1 TP 330	43.0001.0600
17	PRINT BPS 50 GEPRÜFT	PC-BOARD BPS 50	CIRCUIT ELECTRONIQUE BPS 50	4.070.658.Z
18	PRINT BPS 40 GEPRÜFT	PC-BOARD BPS 40	CIRCUIT ELECTRONIQUE BPS 40	4.070.617.Z
19	PRINT UST 2 A GEPRÜFT	PC-BOARD 2 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE UST 2A	4.070.675.Z
20	PRINT NT24 A GEPRÜFT	PC-BOARD NT 24 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE NT 24 A	4.070.626.Z
21	PRINT NT 60 GEPRÜFT	PC-BOARD NT 60	CIRCUIT ELECTRONIQUE NT 60	4.070.627.Z
22	PRINT NF 3400 GEPRÜFT	PC-BOARD NF 3400	CIRCUIT ELECTRONIQUE NF 3400	4.070.664.Z
23	DECKEL 23 rot P	COVER D=23 RED P	COUVERCLE 23 ROUGE P	42.0406.0093
24	A-DROSSEL TS4000/5000	OUTPUT CHOKE TS4000/5000	INDUCTANCE DE SORTIE TS4-5000	33.0010.0225
25	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE 5x10 GVZ	SCREW EXTRUDE-TITE 5X10 GVZ	VIS EXTRUDE-TITE 5X10	42.0401.0841
26	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE 5x16 SW	SCREW EXTRUDE-TITE 5X16 SW	VIS EXTRUDE-TITE 5X16	42.0401.0866
27	SCHWEIßTRAFO TS 5000	WELDING TRANSF. TS 5000	TRANSF.DE SOUDAGE TS 5000	33.0005.4112
28	EINSCHUB TS/TPS2700-5000 COMF.	INSERT TS/TPS2700-5000 COMF.	ECRAN TS/TPS2700-5000 COMF.	43.0001.3234
29	EINSCHUB TS4000/5000	INSERT TS4000/5000	ECRAN TS4000/5000	43.0001.3235
30	KLEMMBÜGEL STni M5 4mm2	CLAMP HOLDING STNI M5 4MM²	COLLE VARYBOND STNI M5 4MM²	41.0009.0184
31	SHUNT VAC+ADAPTER	SHUNT VAC+ADAPTER	SHUNT VAC+ADAPTER	43.0001.1109
32	VENTILATOR M.F 17 171,5x50,8	VENTILATOR COMPL.	VENTILATEUR COMPLET	43.0006.0152
33	SCHUTZBESCHALT. SEK.+/- TS4000	PROTECTION CIRCUIT SEK.+/- TS4	DISJONCTEUR DE PROTECTION SEK	43.0001.1103
34	ABDECKKAPPE 32.0/34.8/11.5/3.2	HEYCO-COVERING D=32MM	COUVERCLE 32.0/34.8/11.5/3.2	42.0300.1770
35	SCHALTNOCK 16 E/A 3	CAM SWITCH 16 E/A 3	INTER A CAME 16 E/A 3	43.0002.0358
36	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 6MM	SWITCH KNOB BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR	42.0406.0297
37	ABDECKKAPPE FÜR ANBAUGEHÄUSE	COVER-DISK FOR MOUNTING CASE	COUVERCLE POUR PINCETTE	32.0405.0183
38	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC	43.0003.0485
39	ANBAUGEHÄUSE BUCHSE CPC ROT	PLUG SOCKERT REMOTE CONT.	PRISE FEMELLE REMOT CONTROL	32.0405.0229
40	FRONTPLATTE TS/TPS2700-5000COM	FRONT PANEL TS/TPS2700-5000COM	PAN.FRONTAL TS/TPS2700-5000COM	42.0409.2668
41	FRONTPLATTE TS 4000/5000	FRONT PANEL TS 4000/5000	PAN.FRONTAL TS 4000/5000	42.0409.2669
42	DREHKNOPF 23 schw 1/4"ACHSE P	TURNING KNOB 23BL.1/4"	BOUTON TOURNANT 23 N.1/4"	42.0406.0315



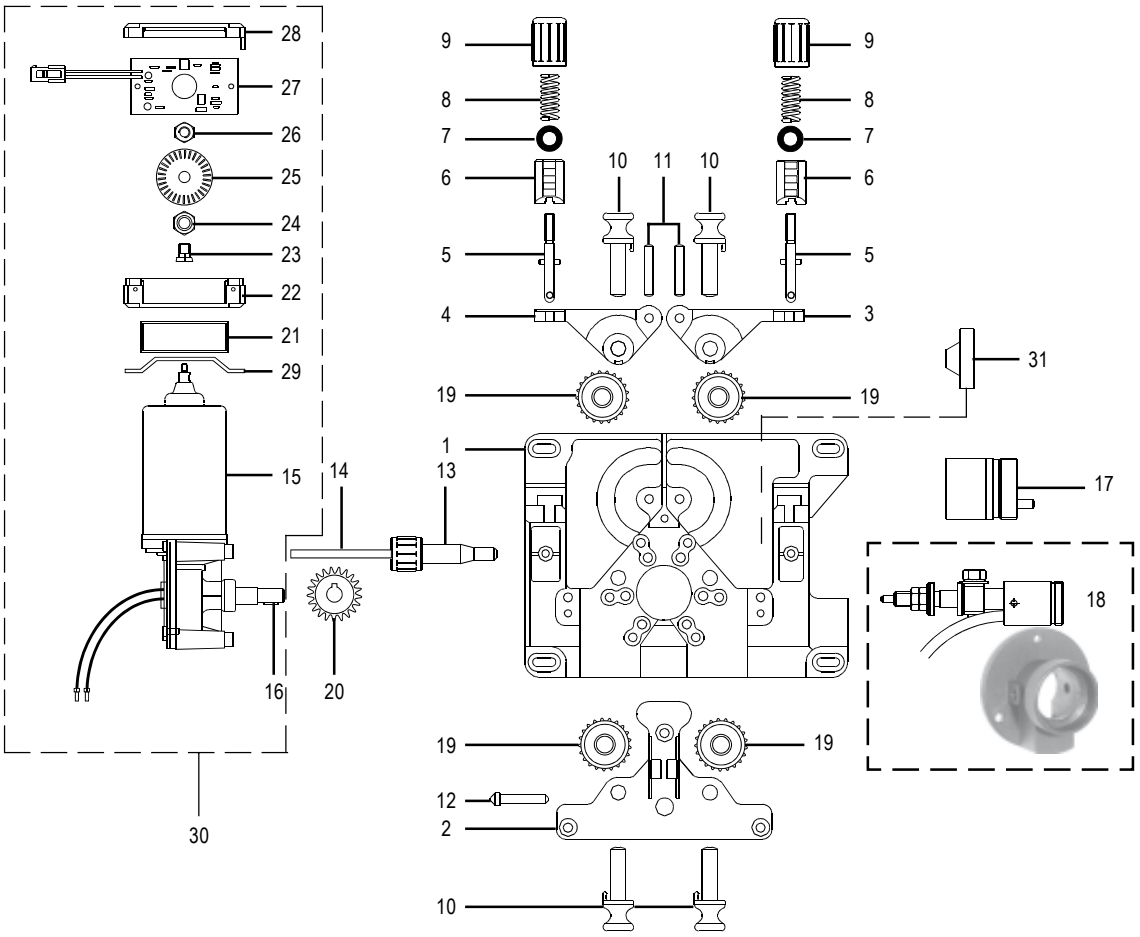
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	DRAHTTROMMEL VR142	WIRE DRUM VR142	BOBINE FIL VR142	42.0300.1746
2	BREMSVORRICHTUNG VR123/130/VST	BRAKE MECHANISM. COMPL.	MECANISME DE FREIN	34.0250.0028
3	GRIFF PVC VR 4000	HANDLE PVC VR4000	POIGNEE PVC VR4000	32.0405.0214
4	STROMSTECKER EB 50-70 600	CURRENT PLUG 5O-7OMM2/6OO A	PRISE COURANT 50/70 600A	43.0003.0146
5	DRUCK GEHÄUSE VR4000 BE	CASE VR4000 BE	CHASSIS VR4000 BE	46.0450.0213
6	DRUCK FRONTPL. VR4000 STAN. BE	FRONT PANEL VR4000 BE	PANNEAU FRONTAL VR4000 BR	42.0409.2666
7	DRUCK SEITENT. L. VR4000 AM	SIDE PANEL L.VR4000	PANNEAU LATERAL L. VR4000	45.0200.1036
8	DRUCK SEITENT. R. VR4000 AM	SIDE PANEL R. VR4000	PANNEAU LATERAT R.VR4000	45.0200.1037
9	DREHKNOPF D=23 RT SW RT	KNOB D=23 RED/BLACK/RED	BOUTON 23	42.0406.0073
10	DREHKNOPF D=31 RT SW RT	TURNING KNOB D=31 RED/BLA./RED	BOUTON A 3 POSITIONS 31	42.0406.0218
11	MOTORPL.42V 4R 24:1 F-ZA OR.MT	MOTOR PLATE 4R 24:1 F-ZA	PLAQUE DE MOTEUR 42V 4R 24:1	44.0001.1195
12	MOTORPL.42V 4R 24:1 E-C OR.MT.	MOTOR PLATE 42V 4R 24:1 E-C	PLAQUE DE MOTEUR 42V 4R 24:1	44.0001.1196
13	ABDECKKAPPE FÜR ANBAUGEHÄUSE	COVER-DISK FOR MOUNTING CASE	COUVERCLE POUR PINCETTE	32.0405.0183
14	ANBAUGEHÄUSE BUCHSE CPC ROT	PLUG SOCKERT REMOTE CONT.	PRISE FEMELLE REMOT CONTROL	32.0405.0229
15	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
16	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
17	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024
18	ANSCHLUSSCHR. R3/8" SW21X45	PICK-UP TUBE R3/8" SW21X45	TUBE PICK UP SW 21X45	42.0001.2666
19	MUTTER-LOCKNUT R3/8" SW21x4.5	LOCKNUT R 3/8" SW 21X6.5	CONTRE ECROU	42.0001.0133
20	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43.0013.0015
21	PRINT SR 41	PC-BOARD SR 41	CIRCUIT ELECTRONIQUE SR 41	4.070.677.Z
22	RAHMEN VR 4000	FRAME VR4000	CHASSIS VR4000	12.0405.0202
23	LADENVERRIEGELUNG PVC GROSS	DRAWER-LOCKING PLASTIC FK7	BLOCAGE TIROIR FK7 PVC	42.0407.0357
24	SCHARNIER TEIL A	HINGE PART A	CHARNIERE PART A	42.0405.0216
25	SCHARNIER TEIL B	HINGE PART B	CHARNIERE PART B	32.0405.0217
26	KONUSBUCHSE VR	CONE PART VR	CONE PART VR	42.0405.0218
27	SCHNELLKUPPLUNG AG R1/8" NW5	QUICK CONNECT AG R1/8" NW5	RACCORD RAPIDE AG R1/8" NW5	44.0001.1145
28	WASSERANSCHL. SW VST357/457	WATER-CONNECT BLACK VST357/457	CONNECTION EAU NOIR VST357/457	42.0405.0189
29	MUTTER KST ROT VST357/457	NUT KST RED VST357/457	ECROU ROUGE VST357/457	42.0405.0186
30	MUTTER KST SW VST 357/457	NUT KST BLACK VST357/457	ECROU NOIR VST357/457	42.0405.0187
31	BEFEST.FLANSCH ABGEDR. BIN-ZA	FASTENER FLANGE TURNED OFF	COUVERCLE DE CONNEXION	42.0300.1053
32	DECKRING ZA CITOMIG 2-45/VR123	COVER RING D=70X7	JOINT COUVERCLE 70X7	42.0100.0052
33	ANBAUGEHÄUSE STIFT CPC ROT	PLUG SOCKERT REMOTE CONT.CPC	PRISE FEMELLE REMOT CONT.CPC	32.0405.0230
34	WIDPOT 22K 10 ABW1	POTENTIOMETER 22 K / 1O	POTENTIOMETRE 22 K 10	41.0001.0001
35	SCHUTZKAPPE VR4000	PROTECTION VR 4000	COPOT PROTECTION VR 4000	32.0405.0248
36	ABDECKKAPPE 20.6/22.5/10.3/3.2	COVER DISK 20.6/22.5/10.3/3.2	COUVERCLE 20.6/22.5/10.3/3.2	42.0300.1564
37	UMBAUSET DIGITAL-ANZ. VR4000	CONVERSION KIT DIGITAL. VR4000	KIT DE CONVERSION DIGITALE VR4	4.100.216.U







POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	DECKEL RT VR7000	COVER RED VR7000	COUVERCLE ROUGE VR7000	AM2.0200.9503
2	BREMSVORRICHTUNG D=110x117 KST	BRAKE MECHANISM. COMPL.	MECANISME DE FREIN	42.0001.3045
3	DRUCK FRONTPL. VR7000 BE	FRONT PANEL VR7000	PANNEAU FRONTAL VR7000	32.0409.2688
4	STROMSTECKER EB 50-70 600	CURRENT PLUG 5O-7OMM2/6OO A	PRISE COURANT 50/70 600A	43.0003.0146
5	GEHÄUSE SW VR7000	CASING VR7000	COFFRAGE VR7000	BE4.0450.1057
6	DRUCK FRONTPL. VR4000 STAN. BE	FRONT PANEL VR4000 BE	PANNEAU FRONTAL VR4000 BR	42.0409.2666
7	DRUCK SEITENT. L. VR7000 AM	SIDE PANEL L VR7000	PANNEAU LATERAL L VR7000	45.0200.1046
8	DRUCK SEITENT. R. VR7000 AM	SIDE PANEL R VR7000	PANNEAU LATERAL R VR7000	45.0200.1047
9	DREHKNOPF D=23 RT SW RT	KNOB D=23 RED/BLACK/RED	BOUTON 23	42.0406.0073
10	DREHKNOPF D=31 RT SW RT	TURNING KNOB D=31 RED/BLA./RED	BOUTON A 3 POSITIONS 31	42.0406.0218
11	MOTORPL.42V 4R 24:1 F-ZA OR.MT	MOTOR PLATE 4R 24:1 F-ZA	PLAQUE DE MOTEUR 42V 4R 24:1	44.0001.1195
12	MOTORPL.42V 4R 24:1 E-C OR.MT.	MOTOR PLATE 42V 4R 24:1 E-C	PLAQUE DE MOTEUR 42V 4R 24:1	44.0001.1196
13	ABDECKKAPPE FÜR ANBAUGEHÄUSE	COVER-DISK FOR MOUNTING CASE	COUVERCLE POUR PINCETTE	32.0405.0183
14	ANBAUGEHÄUSE BUCHSE CPC ROT	PLUG SOCKERT REMOTE CONT.	PRISE FEMELLE REMOT CONTROL	32.0405.0229
15	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
16	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
17	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024
18	ANSCHLUSSCHR. R3/8" SW21X45	PICK-UP TUBE R3/8" SW21X45	TUBE PICK UP SW 21X45	42.0001.2666
19	MUTTER-LOCKNUT R3/8" SW21x4.5	LOCKNUT R 3/8" SW 21X6.5	CONTRE ECROU	42.0001.0133
20	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43.0013.0015
21	PRINT SR41 GEPRÜFT	PC-BOARD SR41	CIRCUIT ELECTRONIQUE SR41	4.070.677.Z
22	RAHMEN VR 7000	FRAME VR7000	CADRE VR7000	12.0405.0246
23	SCHNAPPVERSCHLUSS KST F.TP2700	LATCH KST TPS2700	LOQUET KST TPS2700	42.0405.0220
24	SCHARNIER TEIL A	HINGE PART A	CHARNIERE PART A	42.0405.0216
25	SCHARNIER TEIL B	HINGE PART B	CHARNIERE PART B	32.0405.0217
26	KONUSBUCHSE VR	CONE PART VR	CONE PART VR	42.0405.0218
27	SCHNELLKUPPLUNG AG R1/8" NW5	QUICK CONNECT AG R1/8" NW5	RACCORD RAPIDE AG R1/8" NW5	44.0001.1145
28	WASSERANSCHL. SW VST357/457	WATER-CONNECT BLACK VST357/457	CONNECTION EAU NOIR VST357/457	42.0405.0189
29	MUTTER KST ROT VST357/457	NUT KST RED VST357/457	ECROU ROUGE VST357/457	42.0405.0186
30	MUTTER KST SW VST 357/457	NUT KST BLACK VST357/457	ECROU NOIR VST357/457	42.0405.0187
31	BEFEST.FLANSCH ABGEDR. BIN-ZA	FASTENER FLANGE TURNED OFF	COUVERCLE DE CONNEXION	42.0300.1053
32	DECKRING ZA CITOMIG 2-45/VR123	COVER RING D=70X7	JOINT COUVERCLE 70X7	42.0100.0052
33	ANBAUGEHÄUSE STIFT CPC ROT	PLUG SOCKERT REMOTE CONT.CPC	PRISE FEMELLE REMOT CONT.CPC	32.0405.0230
34	WIDPOT 22K 10 ABW1	POTENTIOMETER 22 K / 1O	POTENTIOMETRE 22 K 10	41.0001.0001
35	SCHUTZKAPPE VR4000	PROTECTION VR 4000	COPOT PROTECTION VR 4000	32.0405.0248
	ABDECKKAPPE 20.6/22.5/10.3/3.2	COVER DISK 20.6/22.5/10.3/3.2	COUVERCLE 20.6/22.5/10.3/3.2	42.0300.1564
	ABDECKKAPPE 32.0/34.8/11.5/3.2	COVER DISK 32.0/34.8/11.5/3.2	COUVERCLE 32.0/34.8/11.5/3.2	42.0300.1770
	ABDECKKAPPE 12.7/14.3/10.3/3.2	COVER DISK 12.7/14.3/10.3/3.2	COUVERCLE 12.7/14.3/10.3/3.2	42.0300.1734



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	MOTORPLATTE PBT 4R BEARBEITET	MOTOR PLATE FEED UNIT NEW	PLATINE DEVIDOIR	12.0405.0118
2	DECKPLATTE MOTORPL. PBT	COVER PLATE FEED UNIT NEW	CAPOT DISTRIBUTEUR	22.0405.0114
3	DRUCKHEBEL R. MPL.PBT	PRESSURE LEVER R. FEED UNIT	LEVIER DE PRESSION R	32.0405.0113
4	DRUCKHEBEL L. MPL.PBT	PRESSURE LEVER L.FEED-UNIT NEW	LEVIER DE PRESSION L POUR	32.0405.0112
5	SPANNACHSE MPL.PA 6	CLAMPING AXLE FEED UNIT NEW	AXE DE SERRAGE	42.0405.0117
6	DRUCK DRUCKST. MOTORPL. PBT	PRESSURE PART PUSH MOTORPL.PBT	PICE DE PRESSION	42.0409.2106
7	PASSCHEIBE 988 10X16X0,3	WASHER 988 10x16x0.3	RONDELLE 988 10X16X0,3	42.0407.0098
8	FEDERDRUCK 13,2/10 32 1,8	PRESSURE SPRING 13.2/10 32 1.6	RESSORT DE COMPRESSION	42.0404.0264
9	SPANNMUTTER MPL.PBT	CLAMPING NUT FEED UNIT NEW	ECROU DE SERRAGE	42.0405.0116
10	BOLZEN MOTORPLATTE PBT	BOLT FEED UNIT NEW	ECROU NOUVEAU DEVIDOIR	42.0405.0119
11	ZYLINDERSTIFT 6325 D=6m6 x 32	WAVE INA KHW6 h6x32	ONDULATION INA KHW6 H6X32	42.0200.7767
12	DRAHTF.EINS. 0.8-1.6 D=8x38	WIRE-GUIDE-INSERT 0.8-1.6	ENTREE GUIDE FIL 0,8/1,6	42.0100.0333
13	EINLAUFROHR MOTORPL.PBT	INLET PIPE FEED UNIT NEW	TUYAU ENTREE DEVIDOIR	42.0405.0120
14	DRAHTF.SEELE G 3x0,8x0,07M	WIRE-GUIDE-IN.LIN. 3X0.8X0.07M	GAINE GUIDE FIL LINER	42.0300.2162
15	MOTOR-P42 146W-5,6A/4,8 24,5:1	MOTOR-P 42 146W-5.6 4.8 24.5:1	MOTEUR P42 146W 5.6 4.8	43.0006.0105
16	SCHEIBENFEDER 6888 3.0x3.7 BL	WOODRUFF KEY 6888 3,0x3,7	CLE 6888 3,0X3,7	42.0407.0077
17	ZENTRALA.VORSCH.SEITIG-O-RING	CENTRAL CONNECTION FEEDER-SIDE	CONNEXION CENTRALE	44.0001.0052
18	ZENTRALA. E-CONN. VR4000	CENTRAL.CONN. BINZ. VR4000	CONNEXION CENTRALE BINZEL VR4000	44.0001.1197
19	SIEHE BEIBLATT	LOOK AT SUPPLEMENT	VOIR SUPPLEMENT	————
20	ANTRIEBSRAD Z=21 M=1.5 34x20	DRIVING-WHEEL 34.5x20 VR142	GALET DE DEVIDAGE	44.0001.0683
21	BLINDABD. ISTWERTG. VR130/131/	BLIND-COVER IWGT VR130/131/-	COUVERCLE AVEUGLE IWGT	42.0405.0082
22	GEHÄUSE IWGT	CASE REAL VALUE TRANSMITTER	CHASSIS VALVE	32.0405.0080
23	SPANNKEGEL SW15x5 VR130/131/OE	TENSION CONE SW 15X5	CONE DE TENSION SW 15X5	42.0001.1367
24	SPANNHÜLSE D=12x13 VORSCH.IWGT	ADAPTOR SLEEVE D=12X13	COLLET DE SERRAGE 12X13	42.0001.1366
25	IMPULSSCHEIBE ALU ID8 AD40 T60	TRANSMITTER-DISC ALU ID8 AD40	DISQUE DE TRANSMISSION	43.0011.0029
26	6-KANT-MUTTER 936 M8x1 VZ	FLATNUT 8 936 VZK	ECROU DE FLASQUE	42.0400.0093
27	PRINT IWGT C	PC-BOARD IWGT C	CIRCUIT ELECTRONIQUE	4.070.294
28	DECKEL IST-WERTGEBER	COVER REAL VALUE TRANSMITTER	CAPOT TRANSMETTEUR	42.0405.0081
29	IWGT-AUFNAHME VR142/152	IWGT MOUNTING PANEL	IWGT EQUERRE DE FIXATION	42.0200.5633
30	MOTOR 42V 24:1 M.IWGTC	MOTOR 42V 24:1 W.IWGTC	MOTEUR 42V 24:1	43.0006.0113
31	ZENTRIERBLOCK MO.PL F-ZA	CENTRING DEVICE MO.PL. F-ZA	MECANISME DE CENTRAGE	32.0405.0196

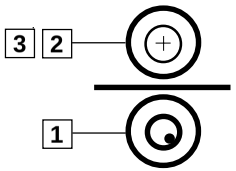
2-ROLLENSYSTEM
2-WHEEL-DRIVE
SYSTEME D'ENTRAINEMENT A 2 GALETS

Aludrähte — Halbrundnut
Fe + CrNi — Trapeznut
Fülldrähte — Halbrundnut gerillt

Aluminium wires — semicircular groove
Fe + CrNi — trapezoid groove
Filling wires — semicircular groove knurled

Fils d'aluminium — Gorge demi-ronde
Fe + CrNi — Gorge trapeziodale
Fils de remplissage — Gorge demi-ronde cannelé

2 - Rollensystem
2 - wheel-drive
System d'entraînement à 2 galets

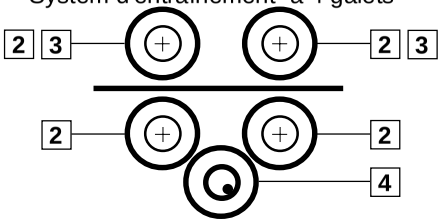


Nutform slot form Form de gorge	Draht Ø wire diameter Diamètre de fil	1 Triebrolle mit Nut drive roll with groove Galet d'entraînement avec gorge		2 Druckrolle mit Nut pressure roll with groove Galet de pressure avec gorge		3 Druckrolle ohne Nut pressure roll without groove Galet de pressure sans gorge	
		Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article	Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article	Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article
Halbrundnut glatt Zahntrieb Stahl **semicircular groovesmooth** steel teeth **Gorge demi-ronde plane** Commande par engrenages fusil	Ø0,8	1	42.0001.1610	1	42.0001.1612		
	Ø0,9	1	42.0001.1827	1	42.0001.1828		
	Ø1,0	1	42.0001.1611	1	42.0001.1613		
	Ø1,2	1	42.0001.0382	1	42.0001.0385		
	Ø1,6	1	42.0001.0383	1	42.0001.0386		
	Ø2,0	1	42.0001.1609	1	42.0001.1608		
	Ø2,4	1	42.0001.1655	1	42.0001.1656		
	Ø3,2	1	42.0001.1837	1	42.0001.1838		
Trapeznut Zahntrieb Stahl **trapezoid groove** steel teeth **Gorge trapeziodale** Commande par engrenages fusil	Ø0,8	1	42.0001.2767 *			1	42.0001.1732 *
	Ø0,8	1	42.0001.1582			1	42.0001.1732 *
	Ø1,0	1	42.0001.2824 *			1	42.0001.1732 *
	Ø1,0	1	42.0001.1583			1	42.0001.1732 *
	Ø1,2	1	42.0001.1321			1	42.0001.1732 *
	Ø1,6	1	42.0001.1322			1	42.0001.1732 *
	Ø2,0	1	42.0001.1574			1	42.0001.1732 *
Halbrundnut gerillt Zahntrieb Stahl **semicircular groove knurled** steel teeth **Gorge demi-ronde cann-elé** Commande par engrenages fusil	Ø1,2	1	42.0001.0403	1	42.0001.0404		
	Ø1,6	1	42.0001.0378	1	42.0001.0352		
	Ø2,0	1	42.0001.0379	1	42.0001.0353		
	Ø2,4	1	42.0001.0380	1	42.0001.0354		
	Ø2,8	1	42.0001.0432	1	42.0001.0433		
	Ø3,2	1	42.0001.0401	1	42.0001.0402		

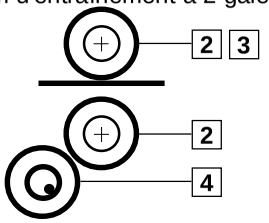
*Rollen sind ohne Zahntrieb
*Rolls without teeth
*Roues sans commande par engrenages

4-ROLLENSYSTEM / 2-ROLLENSYSTEM
4-WHEEL-DRIVE / 2-WHEEL-DRIVE
SYSTEME D'ENTRAINEMENT A 4 GALETS / A 2 GALETS

4 - Rollensystem
4 - wheel-drive
System d'entraînement à 4 galets



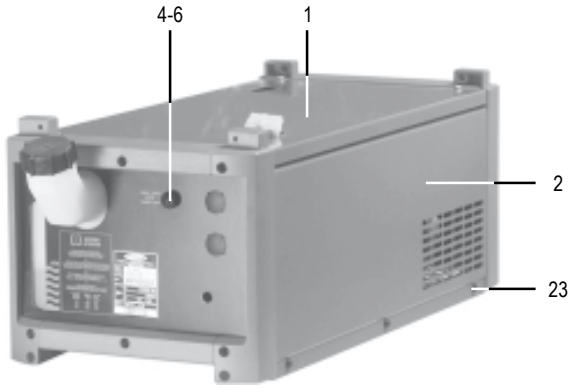
2 - Rollensystem
2 - wheel-drive
System d'entraînement à 2 galets

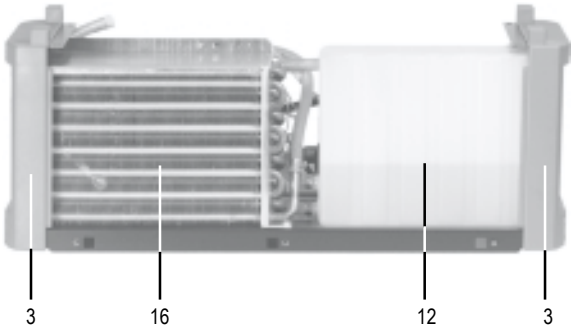


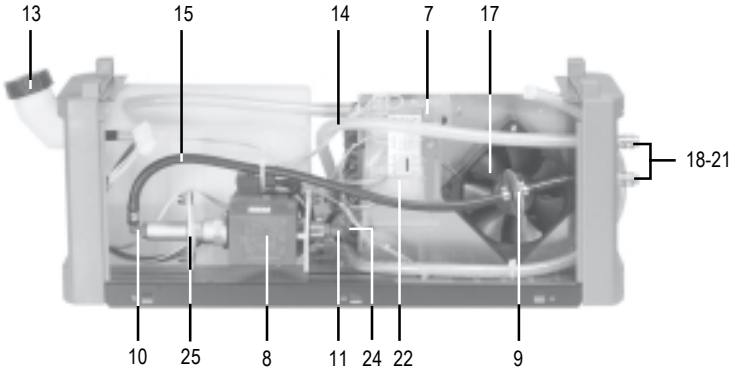
Draht Ø wire diameter Diamètre de fil	2 Druckrolle mit Nut pressure roll with groove Galet de pressure avec gorge			3 Druckrolle ohne Nut pressure roll without groove Galet de pressure sans gorge			4 Antriebsrad driving roll Roue motrice	
	Stk. pcs. pc.	Anzahl Piece Nombre	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article	Stk. pcs. pc.	Anzahl Piece Nombre	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article	Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article
Ø0,8	4	2	42.0001.1612				1	44.0001.0683
Ø0,9	4	2	42.0001.1828				1	44.0001.0683
Ø1,0	4	2	42.0001.1613				1	44.0001.0683
Ø1,2	4	2	42.0001.0385				1	44.0001.0683
Ø1,6	4	2	42.0001.0386				1	44.0001.0683
Ø2,0	4	2	42.0001.1608				1	44.0001.0683
Ø2,4	4	2	42.0001.1656				1	44.0001.0683
Ø3,2	4	2	42.0001.1838				1	44.0001.0683
Ø0,8	2	1	42.0001.1584	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,0	2	1	42.0001.1585	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,2	2	1	42.0001.1361	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,6	2	1	42.0001.1362	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø2,0	2	1	42.0001.1575	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,2	4	2	42.0001.0404				1	44.0001.0683
Ø1,6	4	2	42.0001.0352				1	44.0001.0683
Ø2,0	4	2	42.0001.0353				1	44.0001.0683
Ø2,4	4	2	42.0001.0354				1	44.0001.0683
Ø2,8	4	2	42.0001.0433				1	44.0001.0683
Ø3,2	4	2	42.0001.0402				1	44.0001.0683

*Rollen sind ohne Zahntrieb
*Rolls without teeth
*Roues sans commande par engrenages

☐ Anzahl der Rollen bei 2-Rollensystem
☐ Piece of rolls at 2-wheel-drive
☐ Nombre des roues de la système d'entraînement à 2 galets

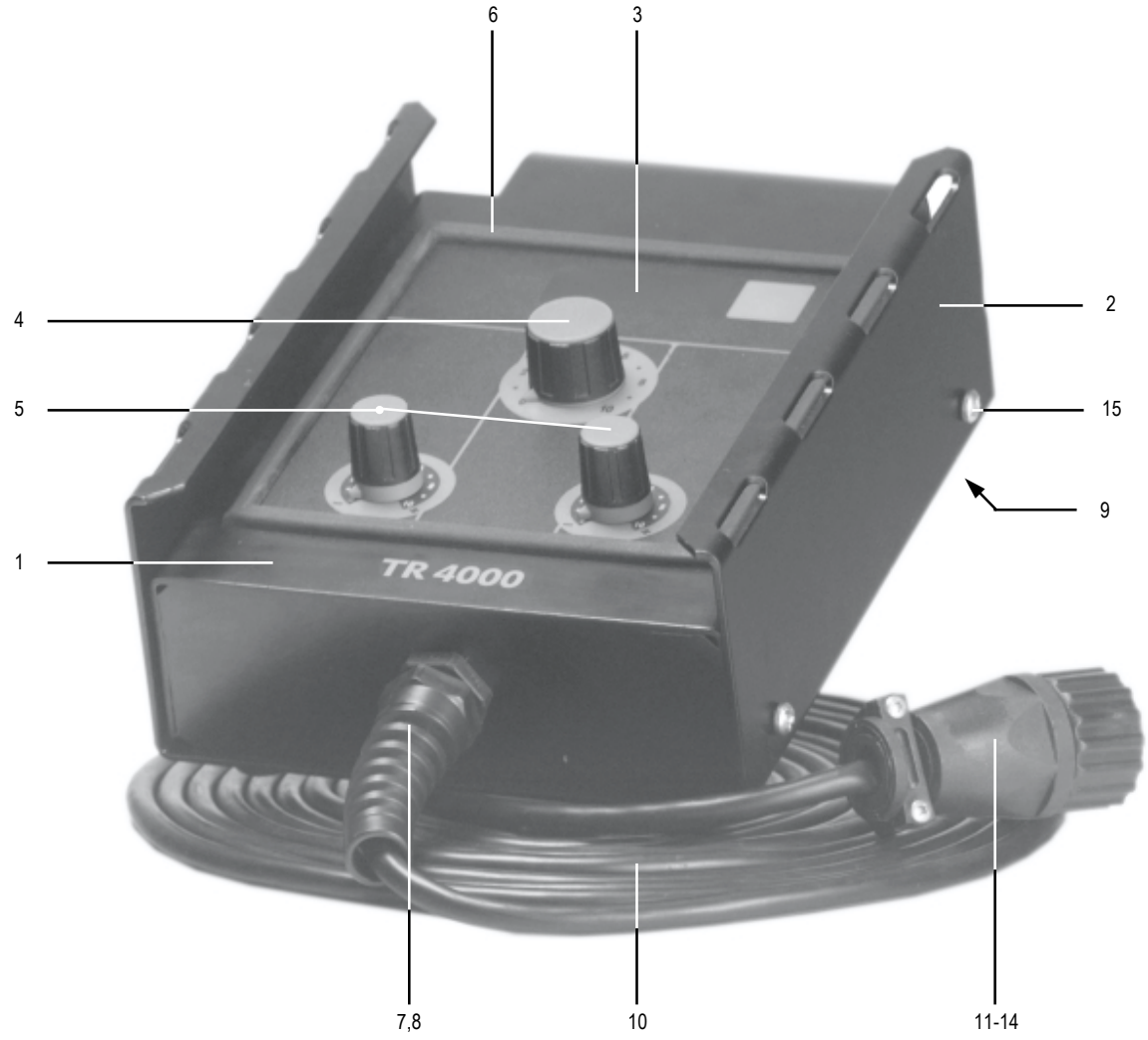






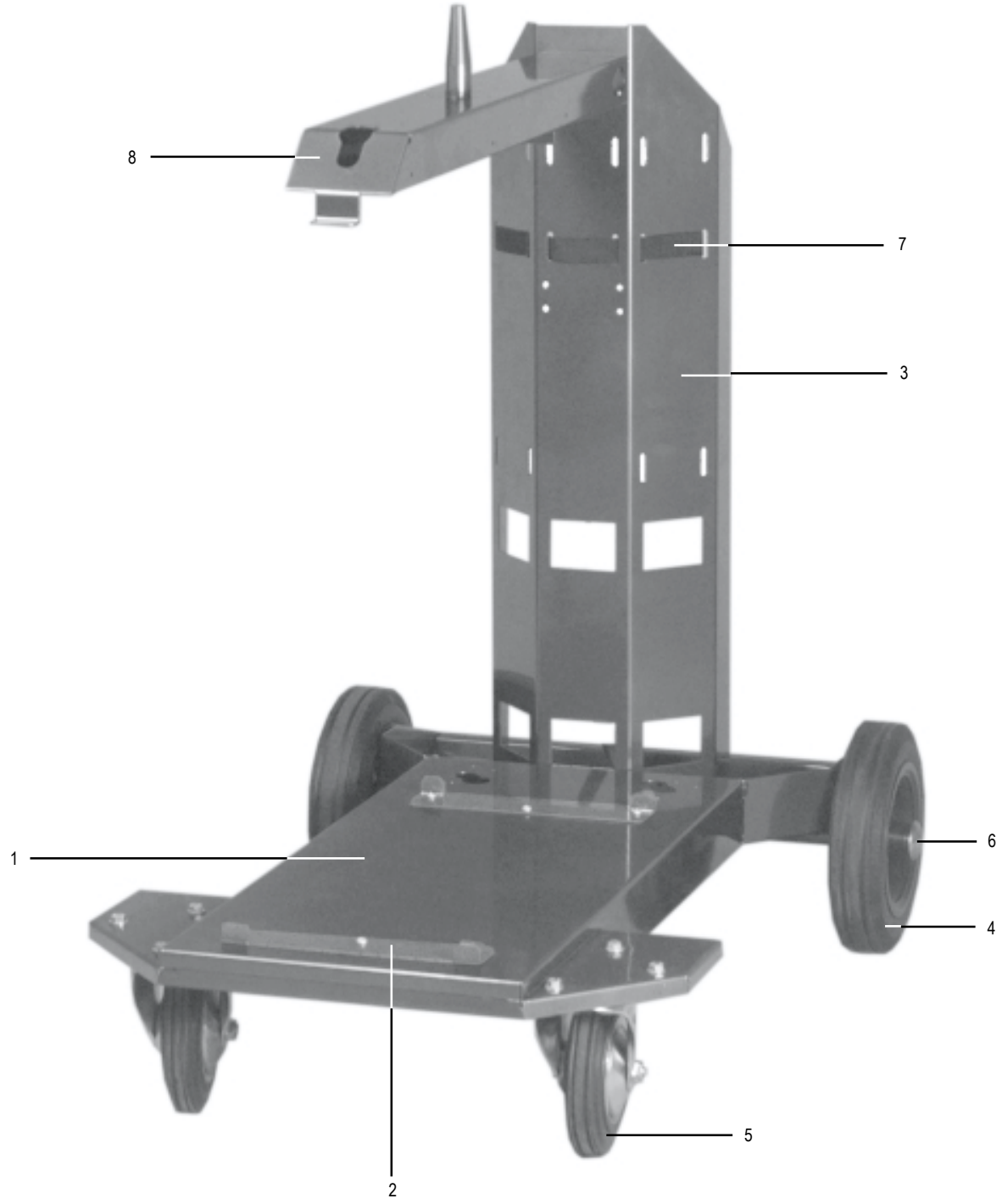
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	MANTEL FK4000	COVER FK4000	COUVERCLE FK4000	AM2.0200.9303
2	SEITENTEIL RECHTS FK4000	SIDE PANEL RIGHT FK4000	PANNEAU LATERAL DROIT FK4000	AM2.0200.9302
3	RÜCK- U. VORDERFRONT F. FK2600	REAR.N FRONT PANEL FK2600	PANNEAU 6RRIERE ET FRONTAL 260	22.0405.0163
4	SICHHALT EB 19800 01	FUSE HOLDER EB 19800 01	PORTE-FUSIBLE EB 19800 01	41.0007.0159
5	SICHKAP EB 19816	FUSE-CAP EB 19816	CAPOT FUSIBLE EB 19816	41.0007.0158
6	SICHKAP 13,49	FUSE-CAP 13,49	CAPOT FUSIBLE 13.49	41.0007.0169
7	RELAIS G2R-1AT 24 1 10	REPLAY G2R-1AT 24 1 10	RELAIS G2R-1AT 24 1 10	43.0008.0134
8	PUMPE SAP-3 230V 50HZ	PUMP SAP-3 230V 50HZ	POMPE SAP-3 230V 50HZ	43.0006.0148
9	VIBRATIONSDÄMPFER CU-BE D=56	VIBRATION DAMPER CU-BE D=56	AMORTISSEUR DE VIBRATIONS D.EA	44.0450.1000
10	WINKELSTÜCK D= 6,0/4,0 X 26	ANGLE ADAPTER D=6.0/4.0X26	RACCORD ANGULAIRE D=6.0/4.0626	42.0300.2242
11	WINKELSTÜCK KST. D=10.0/ R3/8"	ANGLE ADAPTER D=10.0/R3/8"	RACCORD ANGULAIRE D=10.0/R3/8"	42.0300.2338
12	WASSERBEHÄLTER FK2600	WATER TANK FK2600	RESERVOIR REFROIDISSEUR FK2600	32.0300.2272
13	TANKDECKEL FK2600	COVER FK2600	TANK CAP FK2600	42.0401.0865
14	SCHLAUCH RAUFI MG 8x3 TR *	RAUFILAM HOSE MG 8X3 TR *	TUYAU RAUFILAM MG 8X3 TR *	40.0001.0008
15	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW *	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK *	TUYAU PVC FILETE NOIR *	40.0001.0012
16	KÜHLER 311X196X145	COOLER 311X196X145	REFROIDISSEUR 311X196X145	24.0450.1039
17	VENTILATOR M.F 4 119x119x38	FAN WITH BLADE 4 119X119X38	VENTILATEUR 4 119X119X38	43.0006.0134
18	WASSERANSCHL. SW VST357/457	WATER-CONNECT BLUE VST357/457	CONNECTION EAU BLEU VST357/457	42.0405.0189
19	SCHNELLKUPPLUNG AG R1/8" NW5	QUICK CONNECT AG R1/8" NW5	RACCORD RAPIDE AG R1/8" NW5	44.0001.1145
20	MUTTER KST ROT VST357/457	NUT KST RED VST357/457	ECROU ROUGE VST357/457	42.0405.0186
21	MUTTER KST SW VST 357/457	NUT KST BLUE VST 357/457	ECROU BLEU VST357/457	42.0405.0187
22	AUTOTR. FK4000	TRANSFORMER FK4000	TRANSFORMATEUR FK4000	33.0030.0046
23	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE 5x16 SW	SCREW EXTRUDE-TITE 5X16 SW	VIS EXTRUDE-TITE 5X16	42.0401.0866
24	SCHLAUCH PVC M.SPIRALE 10X3 TR *	HOSE PVC M 10X3 TR *	TUYAU PVE M. 10X3 TR *	40.0001.0396
25	PRESSPLATTE SAP	PRESS PLATE SAP	CAPOT DISTRIBUTEUR SAP	42.0300.7010
*	BITTE LÄNGE ANGEBEN	PLEASE INDICATE LENGTH	INDIQUEZ LA LONGUEUR,SVP	*

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	MANTEL SW TR2000	COVER SW TR2000	CHASSIS SW TR2000	BE2.0200.9412
2	DRUCK EINSCHUB TR2000 BE	INSERT TR2000 BE	PLATINE TR2000 BE	46.0460.0018
3	PRINT TR 2000 A	PC-BOARD TR2000 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE TR2000 A	4.070.652
4	DREHKNOPF D=23 RT SW RT	KNOB D=23 RED/BLACK/RED	BOUTON 23	42.0406.0073
5	DREHKNOPF D=31 RT SW RT	TURNING KNOB D=31 RED/BLA./RED	BOUTON A 3 POSITIONS 31	42.0406.0218
6	ZUGENTLASTUNG PVC SPIRAL PG11	TRACTION RELEASE PVE PG11	ECROU FREIN PVC SPIRAL PG11	42.0407.0481
7	MUTTER-GEGEN 11 PVC	NUT REMENDY PVC11	ECROU INVERSE PVC 11	42.0400.0105
8	GUMMIFUSS TR16/17/19/21/50/STG	RUBBER FOOT	PIED CAOUTCHOUC	42.0300.0501
9	KABEL PVC YSLY-OZ 6X0,5MM2 x)	CABLE PVC YSLY-OZ 6X0,5MM² x)	CABLE PVC YSLY-OZ 6X0,5MM² x)	40.0003.0348
10	KABELSTIFTGEHÄUSE ROT	PIN-CASE RED	CASE AIGUILLE	32.0405.0231
11	ÜBERWURFMUTTER FR-KABEL	CAP-NUT RE.-CABLE	ECROU DE FIXATION	32.0405.0180
12	ZUGENTLASTUNG GEHÄUSE 18	STRESS RELIEF HOUSING 18	DECHARGE DE TRACTION 18	42.0407.0048
13	STIFTKONTAKT C 1 CPC	PIN CONTACT C 1 CPC	CONTACT AIGUILLE C1 CPC	43.0003.0486
14	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE 4x8 GVZ	SCREW EXTRUDE-TITE 4X8 GVZ	VIS TORX 10	42.0401.0842
x)	BITTE LÄNGE ANGEBEN	PLEASE INDICATE LENGTH	INDIQUEZ LA LONGUEUR,SVP	x)

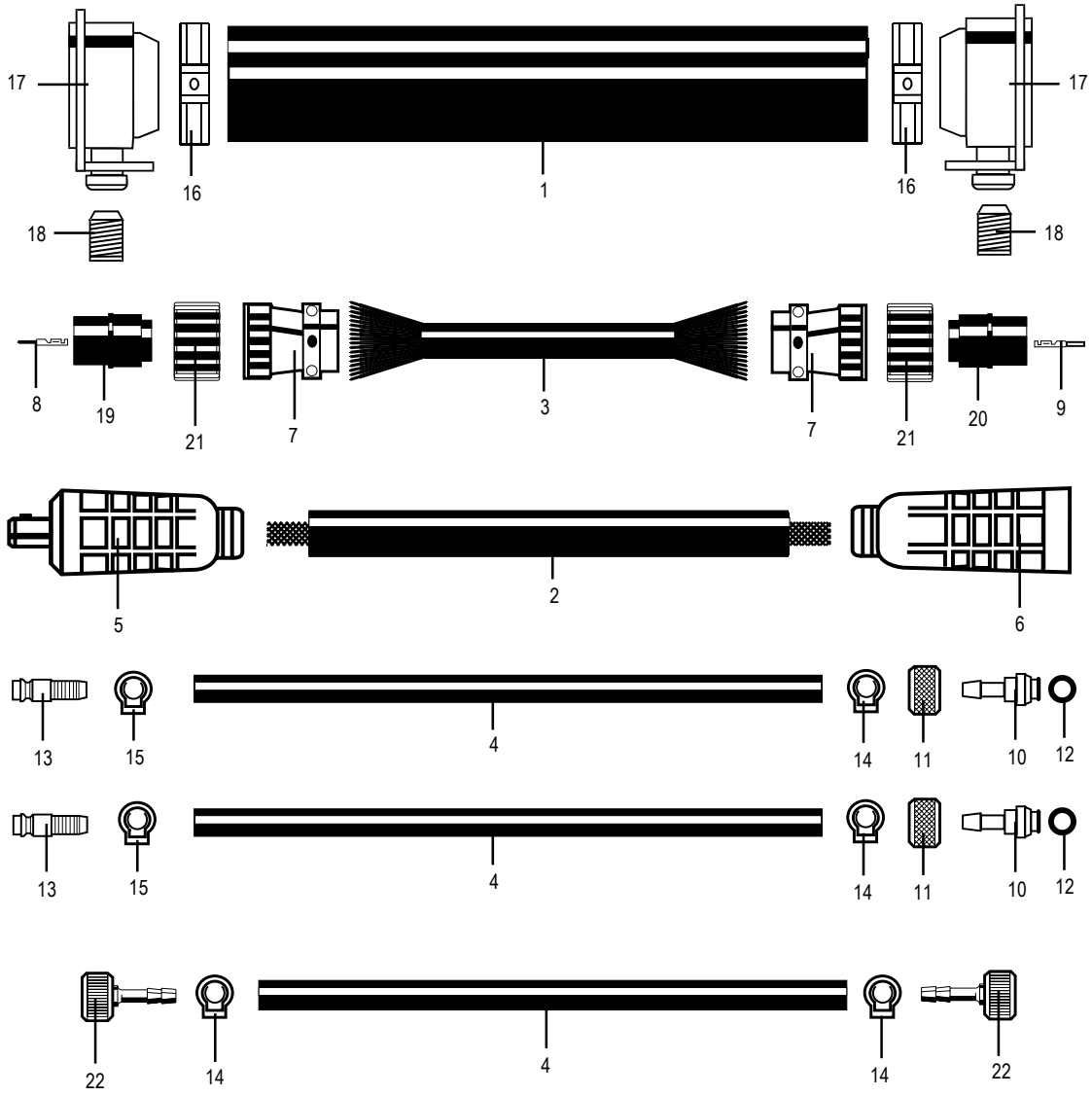


POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	DRUCK FRONTPL. TR4000 BE	FRONT PANEL TR4000	PANNEAU FRONTAL TR4000	46.0460.0019
2	MANTEL SW TR4000	COVER BLACK TR4000	CHASSIS TR4000	BE2.0200.9478
3	EINSCHUB TR4000	INSERT TR4000	PLATINE TR4000	43.0001.3238
4	DREHKNOPF D=31 RT SW RT	KNOB D=31 RED/BLACK/RED	BOUTON 31	42.0406.0218
5	DREHKNOPF D=16 RT SW RT	TURNING KNOB D=16 RED/BLA./RED	BOUTON A 3 POSITIONS 16	42.0406.0242
6	SCHUTZKAPPE VR4000	PROTECTION VR 4000	COPOT PROTECTION VR 4000	32.0405.0248
7	ZUGENTLASTUNG PVC SPIRAL PG11	TRACTION RELEASE PVE PG11	ECROU FREIN PVC SPIRAL PG11	42.0407.0481
8	MUTTER-GEGEN 11 PVC	NUT REMENDY PVC11	ECROU INVERSE PVC 11	42.0400.0105
9	GUMMIFUSS TR16/17/19/21/50/STG	RUBBER FOOT	PIED CAOUTCHOUC	42.0300.0501
10	KABEL PVC YSLY-OZ 6X0,5MM2 *	CABLE PVC YSLY-OZ 6X0,5MM² *	CABLE PVC YSLY-OZ 6X0,5MM² *	40.0003.0348
11	KABELSTIFTGEHÄUSE ROT	PIN-CASE RED	CASE AIGUILLE	32.0405.0231
12	ÜBERWURFMUTTER FR-KABEL	CAP-NUT RE.-CABLE	ECROU DE FIXATION	32.0405.0180
13	ZUGENTLASTUNG GEHÄUSE 18	STRESS RELIEF HOUSING 18	DECHARGE DE TRACTION 18	42.0407.0048
14	STIFTKONTAKT C 1 CPC	PIN CONTACT C 1 CPC	CONTACT AIGUILLE C1 CPC	43.0003.0486
15	SCHRAUBE EXTRUDE-TITE 4x8 GVZ	SCREW EXTRUDE-TITE 4X8 GVZ	VIS TORX 10	42.0401.0842
*	BITTE LÄNGE ANGEBEN	PLEASE INDICATE LENGTH	INDIQUEZ LA LONGUEUR,SVP	*

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	EINSCHUB TR4000 C	INSERT TR4000 C	PLATINE TR4000 C	43,0001,3241
2	DREHKNOPF 23 schw 1/4"ACHSE P	TURNING KNOB 23BL.1/4"	BOUTON TOURNANT 23 N.1/4"	42,0406,0315
3	DECKEL 23 rot P	COVER D=23 RED P	COUVERCLE 23 ROUGE P	42,0406,0093
4	GEHÄUSE FERNREGLER ROT	CASING REMOTE CONTROL	COFFRAGE COMMANDE A DIS.	22,0405,0247
5	SCHUTZKAPPE VR4000	PROTECTION VR 4000	COPOT PROTECTION VR 4000	32,0405,0248
6	BODEN RT TR4000-C	BOTTOM TR4000 C	FOND TR4000 C	AM2,0200,9668
7	PRINT TYPENBEZ.FERNRE.TR4000-C	TYPE DESIGNATION TR4000 C	TYPE DÉSIGNATION TR4000 C	42,0409,2744
8	ZUGENTLASTUNG PVC SPIRAL PG11	TRACTION RELEASE PVE PG11	ECROU FREIN PVC SPIRAL PG11	42,0407,0481
9	MUTTER-GEGEN 11 PVC	NUT REMENDY PVC11	ECROU INVERSE PVC 11	42,0400,0105
10	KABEL PVC YSLY-OZ 6X0,5MM2	CABLE PVC YSLY-OZ 6X0,5MMý	CABLE PVC YSLY-OZ 6X0,5MMý	40,0003,0348
11	FUß FERNREGLER SCHWARZ	FOOT REMOTE CONTROL TR4000 C	PIED COMMANDE A DIS. TR4000 C	42,0405,0267
12	STECKER M.ZUGENTL. 10POL. ROT	PLUG KOMPL. 10POL.	FICHE KOMPL. 10POL.	43,0003,0690
13	BLINDSTOPFEN M6 ST3/CITOTIG 3	BLIND STOPPER	BOUTON BUTOIR AVEUGLE	42,0300,0607
14	ETIKETTE EVOTEC SCHILD	ETIQUETTE EVOTEC	ÉTIQUETTE EVOTEC	40,0006,0842
*	BITTE LÄNGE ANGEBEN	PLEASE INDICATE LENGTH	INDIQUEZ LA LONGUEUR,SVP	*



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	BODEN ANTHR. FAHRWAGEN PICK UP	BOTTON CARRIAGE PICK UP	BOUTON CHARIOT PICK UP	BP4.0450.1046
2	AUFNAHMEBL. ANTHRAZ. MW2600	MOUNTING PLATE MW2600	TOLE RECEPTACLE MW2600	BP2.0200.8837
3	FLASCHENH. ANTHR.FAHRWG.PICKUP	GAS BOTTLE HOLDER PICK UP	SUPPORT BOUTEILLE GAZ	BP2.0200.9370
4	LAUFRAD KUNST 250 GL 88 25	WHEEL WITH RIM D= 25O	ROUE AVEC JANTE 250 MM	44.0001.0042
5	LENKROLLE STAHL 160 RL 205 11	TUMBLER GEAR D=16O	GALET PIVOTANT MSG1	44.0001.0078
6	STARLOCK 25	STAR LOCK D= 25	BLOCAGE EN ETOILE 25	44.0001.0105
7	FLASCHENGURT L=1150mm	BOTTLE-STRAP L=1150MM	BOUTEILLE CEINTURE	42.0406.0293
8	VR-AUFN.BL. ANTHR.FAHRW.PICKUP	MOUNTING PANEL VR-PICK UP	VR EQUERRE DE FIXATION PICK UP	BP4.0450.1047



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	SCHLAUCH SCHUTZ MG 45x1,5 SW *	HOSE PROTECTION WF 45X1,5 BLA *	TUYAU DE PROTECTION MG *	40.0001.0095
2	SCHWEISSKABEL H01N2-D 70MM2 *	WELDING CABLE H01N2-D 70MM2 *	CABLE DE SOUDAGE H01N2-D 70MM2 *	40.0003.0021
3	KABEL PVC ÖY 10x0.75 *	PVC-CABLE OY 10X0,75 *	CABLE PVC OY 10X0,75 *	40.0003.0078
4	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW *	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK *	TUYAU PVC FILETE NOIR *	40.0001.0012
5	KABELSTECKER -70 600	CURRENT PLUG 50-70 600	PRISE DE CABLE 50-70 600	43.0003.0019
6	KABELKUPPLUNG -70 600	BAYONET-COUPLER 70-95 MM2	RACCORD DE CABLES 70-95MM2	43.0003.0064
7	ZUGENTLASTUNG GEHÄUSE 18	STRESS RELIEF HOUSING 18	DECHARGE DE TRACTION 18	42.0407.0048
8	STIFTKONTAKT C 1 CPC	PIN CONTACT C 1 CPC	CONTACT AIGUILLE C1 CPC	43.0003.0486
9	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC	43.0003.0485
10	SCHLAUCHANSCHL. D=13x32 ST1/2/	HOSE CONNECTION D=13.OX32	RACCORD TUYAU 13X32	42.0001.0942
11	ÜBERWURFMUTTER R3/8"/D=20x13	CAP NUT R 3/8 „ D=20X13	CHAPEAU ECROU R 3/8 20X13	42.0001.0943
12	DICHTUNG RUND ID= 7x2.0 NBR 70	SEALING ROUND 7x2.0 NBR70	RONDELLE DE JOINT 7x2.0 NBR70	42.0402.0053
13	STECKNIPPEL BINZEL/PM-CAST.	STICK-NIPPEL 9X31	RACCORD FILETE 9X31	42.0001.1506
14	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,8	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.8	COLLIER DE SERRAGE 13.8	42.0407.0335
15	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.3	COLLIER DE SERRAGE 13,3	42.0407.0063
16	KLEMME 1OHR 054.5-706R	CLAMP 1 EAR 054.5-706R	COLLIER DE SERRAGE 054.5-706R	42.0407.0482
17	SCHLAUCHPAKET ZUGENTLASTUNG	TRACTION RELEASE HOSE-PACK	ECROU FREIN	32.0405.0226
18	GEWINDESTÜCK FÜR SP-ZUGENTL.	WINDING BOLD FOR TRA.	ENROULEMENT DE TUYAU	42.0405.0239
19	KABELSTIFTGEHÄUSE ROT	PIN-CASE RED	CASE AIGUILLE	32.0405.0231
20	KABELBUCHSEGEHÄUSE ROT	SOCKET-CONTACT RED	SUPPORT CONTACT	32.0405.0232
21	ÜBERWURFMUTTER FR-KABEL	CAP-NUT RE.-CABLE	ECROU DE FIXATION	32.0405.0180
22	ANSCHLUSS GASARMATUR 1/4"	CONNECTION FOR GAS ARMATURE	RACCORD GAZ	44.0450.0281
*	BITTE LÄNGE ANGEBEN	PLEASE INDICATE LENGTH	INDIQUEZ LA LONGUEUR,SVP	*

FRONIUS - VERTRIEBS- UND SERVICE-NIEDERLASSUNGEN
FRONIUS - SALES AND SERVICE OFFICES
FRONIUS - BUREAUX DE VENTE ET BUREAUX DE SERVICE

A

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2,
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
Service: DW 307, 340, Ersatzteile: DW 339
E-Mail: sales.austria@fronius.com

International
A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2,
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-394
E-Mail: sales@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43/(0)512/343275, Fax: +43/(0)512/343275-725

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstraße 128
Tel: +43/(0)662/430763, Fax: +43/(0)662/430763-16

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-1100 Wien, Daumegasse 7
Tel: +43/(0)1/6048211-701, Fax: +43/(0)1/6048211-710
Service: DW 705, Ersatzteile: DW 704 od. 706

Wilhelm Zultner & Co.
A-8020 Graz, Kalvarienbergstraße 73
Tel: +43/(0)316/6095, Fax: +43/(0)316/673934
Service: DW 45, Ersatzteile: DW 35

Wilhelm Zultner & Co.
A-9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43/(0)463/382121-0, Fax: +43/(0)463/35451
Service: DW 30, Ersatzteile: DW 31

Gebr. Ulmer GmbH & Co.
A-6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43/(0)5572/307, Fax: +43/(0)5572/307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369

CH

Fronius Schweißtechnik (Schweiz) AG
CH-8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: 01/81/81144, Fax: 01/81/81155
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

CZ

Fronius Svareci Technika S.R.O.
CZ-100 00 Praha 10, V Olsinách 1022/42
Tel: 00420/(0)2/72742369, Fax: 00420/(0)2/72738145
E-Mail: sales.czechrepublic@fronius.com

Fronius Svareci Technika S.R.O.
CZ-38101 Ceský Krumlov, Tovarni 170
Tel: 337/5171, Fax: 337/4850

D

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49/(0)631/35127-0, Fax: +49/(0)631/35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com

D

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
90530 Wendelstein, Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49/(0)9129/28550, Fax: +49/(0)9129/285532

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
51149 Köln Gremberghoven, Welserstraße 10 b
Tel: +49/(0)2203/97701-0, Fax: +49/(0)2203/97701-10

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49/(0)271/37515-0, Fax: +49/(0)271/37515-15

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
38640 Goslar, Im Schleeke 112
Tel: +49/(0)5321/3413-0, Fax: +49/(0)5321/341331

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
10365 Berlin, Josef-Orlopp-Straße 92-106
Tel: +49/(0)30/5577450, Fax: +49/(0)30/55774551

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49/(0)4156/8120-0, Fax: +49/(0)4156/812020

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
70565 Stuttgart, Am Wallgraben 100
Tel: +49/(0)711/7811642, Fax: +49/(0)711/7811501

F

Fronius France Soudage SARL
F-60306 SENLIS CEDEX, 13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: 03 44 53 84 45, Fax: 03 44 53 84 31
E-Mail: sales.france@fronius.com

N

Fronius Sveiseteknikk Norge AS
N-3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47/(0)32/232080, Fax: +47/(0)32 / 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

SK

Fronius Svareci Technika spol. s.r.o.
SK-917 01 Trnava, Priemyselná 1
Tel+ Fax: +421/(0)805/5501761
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

TR

Fronius Kaynak Makinalari San. VE TIC. A.S.
TR-81520 Istanbul, Seyhli, Köyalti Mevkii, Pendik
Tel: 216/3785000, Fax: 216/3782044

UR

Fronius Fackel Schweißmaschinen
255022 Ukraine, Kiewskaya OBL..,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38/(0)44/94-62768; +38/(0)44/94-54170
Fax: +38/(0)44/94-62767; +38 /(0)44/94-60600
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com